



# ***UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO***

---

**FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**TESIS**

## **PLAN DE NEGOCIO PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CERDOS EN EL ESTADO DE JALISCO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA:**

**ING. CARLOS JAVIER ALMANZA GAVIÑA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. OSCAR HUGO PEDRAZA RENDÓN**

**MORELIA, MICH. DICIEMBRE DE 2012**

---



## ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	<b>- 5 -</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>- 6 -</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>- 7 -</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>- 13 -</b>
<b>1.3. OBJETIVOS</b> .....	<b>- 16 -</b>
<b>1.4. HIPÓTESIS</b> .....	<b>- 16 -</b>
<b>CAPÍTULO II. ELEMENTOS TEÓRICOS DEL PLAN DE NEGOCIOS Y DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS</b> .....	<b>- 18 -</b>
<b>2.1. EL PLAN DE NEGOCIOS</b> .....	<b>- 18 -</b>
<b>2.2. CONTENIDO DE UN PLAN DE NEGOCIOS</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>2.2.1. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO</b> .....	<b>- 20 -</b>
<b>2.2.2. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS</b> .....	<b>- 22 -</b>
<b>2.2.3. MERCADO</b> .....	<b>- 23 -</b>
<b>2.2.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA</b> .....	<b>- 24 -</b>
<b>2.2.5. PROCEDIMIENTOS Y PROCESOS DE OPERACIÓN</b> .....	<b>- 25 -</b>
<b>2.2.6. LA ORGANIZACIÓN Y PERSONAL ESTRATÉGICO</b> .....	<b>- 26 -</b>
<b>2.2.7. ASPECTOS ECONÓMICO FINANCIEROS</b> .....	<b>- 28 -</b>
<b>2.2.8. PRINCIPALES RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE SALIDA</b> .....	<b>- 29 -</b>
<b>2.2.9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN</b> .....	<b>- 30 -</b>
<b>2.2.10. DOCUMENTOS DE APOYO Y ANEXOS</b> .....	<b>- 32 -</b>
<b>2.3. LA FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DE PROYECTOS PECUARIOS</b> .....	<b>- 32 -</b>
<b>2.3.1. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN PORCICULTURA</b> .....	<b>- 33 -</b>
<b>2.3.2. DESARROLLO DE LA PIARA Y LOS PRINCIPALES PARÁMETROS PRODUCTIVOS</b> .....	<b>- 36 -</b>
<b>2.3.3. PROYECCIÓN FÍSICA</b> .....	<b>- 40 -</b>
<b>2.3.4. PROYECCIÓN DE VENTAS</b> .....	<b>- 42 -</b>
<b>2.3.5. PROYECCIÓN DE COSTOS</b> .....	<b>- 43 -</b>
<b>2.3.6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA ACTUAL E HISTÓRICA</b> .....	<b>- 45 -</b>
<b>2.3.7. PROYECCIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS</b> .....	<b>- 58 -</b>
<b>2.3.8. CAPITAL DE TRABAJO</b> .....	<b>- 58 -</b>

<b>2.3.9. FLUJO DE EFECTIVO .....</b>	<b>- 61 -</b>
<b>2.3.10. PROYECCIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>- 64 -</b>
<b>2.3.11. PROYECCIÓN DE BALANCE.....</b>	<b>- 68 -</b>
<b>2.3.12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....</b>	<b>- 71 -</b>
<b>2.3.13. LA TASA DE INTERNA DE RETORNO (TIR) Y EL VALOR ACTUAL NETO (VAN) .....</b>	<b>- 72 -</b>
<b>CAPÍTULO III. LA EMPRESA PRODUCTORA DE CERDOS EN EL ESTADO DE JALISCO .....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>3.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>3.1.1. CONSTITUCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>3.1.2. SOCIOS Y PARTICIPACIÓN ACCIONARIA .....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>3.1.3. ACTIVIDADES OBJETO DE LA ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>- 79 -</b>
<b>3.1.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO .....</b>	<b>- 80 -</b>
<b>3.1.5. ANÁLISIS FODA .....</b>	<b>- 81 -</b>
<b>3.1.6. ORIGEN DEL PROYECTO .....</b>	<b>- 85 -</b>
<b>3.1.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.....</b>	<b>- 86 -</b>
<b>3.1.8. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS.....</b>	<b>- 86 -</b>
<b>3.1.9. CAPACIDAD GERENCIAL .....</b>	<b>- 87 -</b>
<b>3.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO .....</b>	<b>- 88 -</b>
<b>3.3. PRODUCTOS Y SERVICIOS.....</b>	<b>- 90 -</b>
<b>3.4. MERCADO .....</b>	<b>- 91 -</b>
<b>3.4.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO .....</b>	<b>- 91 -</b>
<b>3.4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....</b>	<b>- 92 -</b>
<b>3.4.3. PERFIL DEL CONSUMIDOR .....</b>	<b>- 94 -</b>
<b>3.4.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA.....</b>	<b>- 95 -</b>
<b>3.4.5. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS.....</b>	<b>- 96 -</b>
<b>3.4.6. ESTRATEGIAS DE MARKETING Y POLÍTICAS DE VENTA.....</b>	<b>- 98 -</b>
<b>3.4.7. CLIENTES.....</b>	<b>- 98 -</b>
<b>3.5. PROVEEDORES .....</b>	<b>- 99 -</b>
<b>3.6. INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL.....</b>	<b>- 99 -</b>
<b>3.7. ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>- 101 -</b>
<b>3.7.1. ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRINCIPALES INSUMOS .....</b>	<b>- 101 -</b>
<b>3.7.2. TAMAÑO .....</b>	<b>- 102 -</b>

<b>3.7.3. LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>- 102 -</b>
<b>3.7.4. REQUERIMIENTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>- 104 -</b>
<b>3.7.5. INGENIERÍA.....</b>	<b>- 105 -</b>
<b>3.8. CONCEPTOS DE INVERSIÓN.....</b>	<b>- 107 -</b>
<b>3.9. EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>- 108 -</b>
<b>3.10. ANÁLISIS TÉCNICO FINANCIERO.....</b>	<b>- 108 -</b>
<b>3.10.1. PROYECCIONES FÍSICAS.....</b>	<b>- 109 -</b>
<b>3.10.2. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPITAL DE TRABAJO .....</b>	<b>- 116 -</b>
<b>3.10.3. ESTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS .....</b>	<b>- 120 -</b>
<b>3.10.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS .....</b>	<b>- 124 -</b>
<b>3.10.5. PROYECCIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>- 128 -</b>
<b>3.10.6. DETERMINACIÓN DE TIR, VAN Y RBC.....</b>	<b>- 130 -</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>- 135 -</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>- 137 -</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>- 140 -</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE PARTOS POR CERDA POR AÑO .....	- 38 -
TABLA 2: CONVERSIÓN ALIMENTICIA POR NIVEL DE TECNOLOGÍA.....	- 40 -
TABLA 3: DESECHO DE PIE DE CRÍA Y CAPACIDAD DE APAREAMIENTO.....	- 40 -
TABLA 4: TASAS DE DEPRECIACIÓN EN LÍNEA RECTA .....	- 49 -
TABLA 5: OFERTA DE CARNE DE CERDO EN MÉXICO 2010 .....	- 95 -
TABLA 6: CLIENTES DE LA EMPRESA.....	- 99 -
TABLA 7: PROVEEDORES Y MATERIAS PRIMAS.....	- 99 -
TABLA 8: ANÁLISIS FODA PARA LA UBICACIÓN DE LA EMPRESA .....	- 103 -
TABLA 9: CONCEPTOS DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	- 108 -
TABLA 10: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 1).....	- 110 -
TABLA 11: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 2).....	- 111 -
TABLA 12: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 3).....	- 113 -
TABLA 13: PROPORCIÓN DE INGREDIENTES, VOLUMEN Y COSTO DE ALIMENTACIÓN MENSUAL POR ANIMAL .....	- 114 -
TABLA 14: NECESIDADES DE ALIMENTO PARA LOS CERDOS AÑOS UNO AL TRES (Tn).....	- 115 -
TABLA 15: PARÁMETROS TÉCNICOS AÑO DE ESTABILIZACIÓN.....	- 116 -
TABLA 16: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 1) .....	- 117 -
TABLA 17: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 2) .....	- 118 -
TABLA 18: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 3) .....	- 119 -
TABLA 19: SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (DIC-2008 A JUL-2011).....	- 121 -
TABLA 20: ESTADO DE RESULTADOS ENERO A DICIEMBRE (2008-2010) Y ENERO A JULIO 2011.....	- 122 -
TABLA 21: INDICADORES FINANCIEROS (2008-2010) Y JULIO 2011 .....	- 124 -
TABLA 22: PROYECCIÓN DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (2011-2016).....	- 125 -
TABLA 23: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS (2011-2016).....	- 126 -
TABLA 24: INDICADORES FINANCIEROS (2011-2016).....	- 128 -
TABLA 25: PROYECCIÓN FINANCIERA (2011-2016) .....	- 129 -
TABLA 26: TASA DE RENTABILIDAD MÍNIMA ACEPTABLE.....	- 130 -
TABLA 27: DETERMINACIÓN DE LA TIR, VAN Y RBC.....	- 132 -
TABLA 28: DETERMINACIÓN DE TIR, VAN Y RBC CON VARIACIONES INDEPENDIENTES EN EL PRECIO DE VENTA DEL CERDO EN PIE Y PRECIO DE COMPRA DE SORGO.....	- 133 -
TABLA 29: DETERMINACIÓN DE TIR, VAN Y RBC CON VARIACIONES COMBINADAS EN EL PRECIO DE COMPRA DE SORGO Y PRECIO DE VENTA DEL CERDO EN PIE.....	- 134 -

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	- 86 -
GRÁFICO 2: ESTRUCTURA DEL MERCADO EN MÉXICO DE LA CARNE DE CERDO. ....	- 92 -
GRÁFICO 3: CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO. ....	- 93 -
GRÁFICO 4: CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN MÉXICO.....	- 94 -
GRÁFICO 5: COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DE CERDO EN JALISCO. ....	- 96 -
GRÁFICO 6: COMPARACIÓN DEL PRECIO DE CERDO EN PIE LAB, DISTRITO FEDERAL. ....	- 97 -

## RESUMEN

La carne de cerdo es la más consumida a nivel mundial (44% carne de cerdo, 32% de pollo y 24% de res): China, la Unión Europea y los Estados Unidos concentran el 85% de la producción y consumen el 82%. México participa con más del 1% en la producción mundial, con crecimiento moderado, sin llegar a satisfacer su demanda interna.

El presente trabajo de tesis es una propuesta de plan de negocio para una empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco con necesidades de incrementar su capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% su producción. Por lo tanto, es indispensable realizar inversiones fijas y en capital de trabajo para la operación de la granja, por un monto de 94.6 millones de pesos.

Al calcular los indicadores de rentabilidad, se encontró que el proyecto es financieramente viable. Tasa Interna de Retorno (TIR) del 18.1%, mayor que la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA) de 11.5%, Valor Actual Neto (VAN) de 38.6 millones de pesos, y la Relación Beneficio Costo (RBC) de 1.021 veces.

Al realizar el análisis de sensibilidad se encontró que el proyecto soporta un precio máximo de compra de sorgo de 4,565 \$/tn y un precio mínimo de venta de 21 \$/kg de cerdo, así como un precio un precio máximo de compra de sorgo de 4,280 pesos por tonelada y un precio mínimo de venta de 20.40 \$/kg de cerdo en pie.

## **ABSTRACT**

The pork is the most consumed worldwide (44% pork, chicken 32% and 24% beef): China, the European Union and the United States account for 85% of production and 82% consumption. Mexico represents more than 1% of world production, with moderate growth, without actually meet domestic demand.

This thesis is a proposed business plan for a producer of hogs in the state of Jalisco with needs to increase its installed capacity by 13.4% and 28.3% in production. So it is essential to invest in fixed and working capital for farm operation, for a total of 94.6 million pesos.

When calculating the profitability indicators, we found that the project is financially feasible. Internal Rate of Return (TIR) of 18.1%, higher than the Minimum Acceptable Rate of Return (TREMA) of 11.5%, Net Present Value (VPN) of 38.6 million, and the cost-benefit ratio (RBC) of 1.021 times.

When performing sensitivity analysis found that the project supports a maximum purchase price of \$ 4,565 sorghum / tn and a minimum selling price of \$ 21 / kg of pork and priced a maximum purchase price of sorghum 4,280 pesos per tonne and a minimum selling price of \$ 20.40 / kg of live swine.

## **INTRODUCCIÓN**

La forma correcta para decidir si se invierte o no en una determinada actividad productiva, es a través de la realización de diversos estudios previos a la inversión, los cuales en conjunto conforman el plan de negocio o proyecto, con ello, es posible conocer con mayor certeza si los beneficios esperados son superiores a los costos. Así, los inversionistas pueden tomar la mejor decisión en cuanto a la canalización de sus recursos monetarios; esto es, la optimización de su capital en cuanto a monto y costo, el uso de la tecnología de producción más apropiada, la oportunidad de realizar la inversión en la mejor época, el mejor lugar para ubicar la inversión y el mejor personal que dirigirá el negocio, entre otros aspectos más que deben considerarse. Un proyecto también constituye un instrumento de planeación y de desarrollo que es necesario para obtener financiamientos privados o públicos, por ejemplo, crédito y/o subsidio.

Uno de los objetivos principales de un plan de negocio o proyecto de una empresa, es facilitar la obtención de financiamiento bancario, ya que contiene la previsión de estados financieros del negocio e informa adecuadamente sobre su viabilidad y solvencia. Adicionalmente puede facilitar la negociación con proveedores y la captación de nuevos socios. En lo interno se emplea para la administración y planificación de la empresa.

La organización objeto de estudio, es una empresa que se dedica a la producción y venta de cerdos, está ubicada en el estado de Jalisco, en julio de 2011 solicitó un crédito bancario para la ampliación de la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% su producción.

En 2010, el 64% de la producción de carne de cerdo se concentró en Jalisco, Sonora, Puebla, Guanajuato y Yucatán. El estado de Jalisco fue el principal productor y participó con 19% de la producción nacional. La organización en este mismo año, participó con un 5.8% de la producción de Jalisco.

El presente trabajo de investigación lleva por título: “Plan de negocio para una empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco”. Está estructurado por 3 capítulos, en el primer capítulo se muestran los fundamentos de investigación en cuanto al planteamiento y delimitación del problema, la justificación del estudio, los objetivos en forma general y particular, así mismo se establece la hipótesis de investigación, conjetura o suposición a verificar.

En el segundo capítulo se hace una descripción de los elementos teóricos del plan de negocios y de evaluación de proyectos: se describen las partes que pudiera contener un plan de negocios, así como un modelo para su elaboración (descripción del negocio, portafolio de productos y servicios, mercado, análisis de la competencia, procedimientos y procesos de operación, la organización y personal estratégico, aspectos económico financieros, principales riesgos y estrategias de salida, sistema de seguimiento de la

gestión, documentos de apoyo y anexos). Se describen también los elementos teóricos para la formulación y análisis de proyectos pecuarios, como el análisis de estados financieros históricos, la elaboración de presupuestos (unidades a producir, ventas, costos, etc.), proyección de estados financieros, capital de trabajo, flujo de efectivo, proyección financiera, análisis de sensibilidad y la determinación de indicadores de rentabilidad como: la Tasa de Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN) y la Relación Beneficio Costo (RBC).

En el tercer capítulo, se expone la propuesta del plan de negocios para la empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco, los elementos fundamentales de la validación de la hipótesis y alcance de los objetivos, así como las conclusiones y las principales recomendaciones.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

A nivel mundial se consumen más de 100 millones de toneladas de carne, de las cuales el 44% corresponden a cerdo, 24% res y 34% pollo, por tanto la carne de cerdo es la más consumida a nivel mundial. China, La UE y EU concentran el 85% de la producción y consumen el 82%.

México participa con más del 1% en la producción mundial de carne de cerdo con crecimiento moderado en los últimos 5 años, sin llegar a satisfacer su demanda interna. En 2010 el consumo de carne de cerdo en México fue de 1,774 miles de toneladas y la producción de 1,165 miles de toneladas, la diferencia (38.7%) la cubrió con importaciones provenientes de EU principalmente, la pierna de cerdo representó alrededor del 60% por el bajo valor que representa para el mercado de EU, pero no para México.

En México el 64% de la producción se concentra en 5 entidades, en los últimos 5 años Jalisco, Puebla y Guanajuato tuvieron crecimiento, Sonora mantuvo su volumen de producción y Yucatán decreció en 6%.

Los factores limitantes de la producción y competitividad de la porcicultura nacional, no se presentan aislados y entre los principales se encuentran:

La volatilidad en el precio de granos tiene un efecto directo en la rentabilidad, además los granos representan el mayor costo de producción. Por ejemplo en 2010 para una granja tecnificada el costo de producción promedio fue de 16.10 \$/kg de carne y con una relación beneficio costo de 1.15. Para una granja semi tecnificada el costo promedio fue de 18.70 \$/kg de carne y con una relación beneficio costo de 1.09.

El mercado informal abarca en promedio el 75%, representado por tianguis, carnicerías y mercado sobre ruedas. El 25% restante es el mercado institucional, representado por agroindustrias y tiendas de autoservicio, con crecimiento basado en importaciones rentables, la carne importada LAB en DF la adquieren con precio más bajo respecto a carne Mexicana. Los aranceles de importación de pierna y espaldilla disminuyeron de 5 a 2.5% de 2010 a 2011.

Muchos porcicultores tienen una baja integración en el aprovisionamiento de insumos, industrialización y comercialización.

Baja eficiencia productiva en granjas semi tecnificadas: alrededor de 17 cerdos vendidos por vientre por año, conversión alimenticia en engorda 2.8, sin producción de pie de cría y sin planta de alimentos en la mayoría de los casos.

Contaminación de mantos acuíferos y manejo inadecuado de desechos.

Los principales problemas a que se ha enfrentado la empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco son:

- Insuficiencia de capital de trabajo para la compra de granos (maíz, sorgo y soya).
- Algunas unidades productivas requieren mantenimiento y/o modernización (instalaciones, sistemas y equipos).
- Producción insuficiente para atender la demanda de sus clientes.
- Aproximadamente un 60% de las necesidades de materia prima (maíz y sorgo) para la elaboración de alimentos, las cubren proveedores no definidos.
- La comercialización está concentrada en pocos clientes, además el 67% son personas físicas.
- Produce un producto, sin valor agregado (carne de cerdo en pie).
- Dependencia de genética importada y de alto costo.
- Alta volatilidad en los precios de maíz, sorgo y soya.

Para solucionar parte de esta problemática, la organización objeto de estudio requiere realizar inversiones por un total de 57.5 millones de pesos: necesidades de inversión fija por 25 millones de pesos y para la operación de la granja por 32.5 millones de pesos. En este sentido ha decidido solicitar un crédito Bancario por 30 millones de pesos como complemento a estas inversiones: 10 millones de pesos como avío para las

necesidades de capital de trabajo, y 20 millones en crédito refaccionario para realizar inversiones fijas.

¿Es técnica, económica y financieramente factible incrementar la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% la producción de una empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco?

Las unidades productivas de la empresa objeto de este estudio, se encuentran ubicadas en municipios de la región denominada “Los Altos” en el Estado de Jalisco.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

Es apremiante poner atención a la porcicultura nacional, dado que la apertura de libre mercado ha propiciado la desaparición de muchos productores nacionales de carne de cerdo (pequeños y poco tecnificados), esto es como consecuencia de una acelerada consolidación de la producción, reubicación de las unidades productivas, aplicación más estricta de las normas ambientales, mayor tecnificación de los procesos de producción, elaboración de productos diferenciados y con orientación al mercado.

El presente estudio de investigación denominado “Plan de negocio para una empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco”, se plantea con la finalidad de establecer una herramienta para realizar la planeación, como carta de presentación ante

posibles fuentes de financiamiento, como herramienta de decisión por los inversionistas, así como para dar seguimiento a la gestión por los administradores de la granja.

Derivado de una demanda insatisfecha de los clientes de la empresa objeto de estudio, por el excelente conocimiento de la actividad productiva y canales de comercialización, este plan de negocio justifica el incremento de la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% la producción. Esto es, pasar de una capacidad de alojamiento de 78,500 a 89,000 cerdos, así como el incremento mensual en las ventas de 9,370 a 12,025 cerdos con un peso promedio de 105 kilogramos por cabeza.

La empresa representa la fuente de empleo para más de 245 trabajadores permanentes y eventuales. El proyecto contribuye a desarrollar actividad económica en las zonas donde se ubican los núcleos productivos, y de forma indirecta se genera empleo en procesos de transporte, comercialización y transformación en otras zonas del país. En cuanto a los proveedores de sorgo, el proyecto les demanda anualmente la compra de 31 mil toneladas de sorgo obtenidas de 5,200 hectáreas, propiedad de 350 productores.

Para los socios de la organización, el proyecto de ampliación representa un incremento en sus ingresos. La producción mantiene parámetros técnicos viables, que derivan en un flujo de efectivo suficiente para cumplir con los compromisos adquiridos y los costos de producción, arrojando utilidad positiva al final de los años considerados como horizonte del proyecto.

En base a la fortaleza del personal técnico y con la experiencia necesaria, se esperan parámetros técnico-productivos que brindan certeza a la producción, dichos parámetros son: 9.5 lechones nacidos vivos por parto por cerda, 13.3% de mortalidad del nacimiento a la venta, 2 partos por cerda por año, 19 lechones nacidos por cerda por año, 16.2 cerdos vendidos por cerda por año, 105 kilogramos por cerdo vendido, 3.40 kilogramos de alimento por kilogramo producido (conversión alimenticia total) y 2.67 kilogramos de alimento por kilogramo producido (conversión alimenticia en engorda).

Se tienen establecidas buenas prácticas de higiene y proceso en todas las etapas productivas por lo tanto, el proyecto no impacta negativamente el medio ambiente.

Como observará más adelante, el proyecto es técnica y financieramente viable en base a los parámetros financieros obtenidos: Tasa Interna de Retorno (TIR) del 18.1%, mayor que la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA) de 11.5%, Valor Actual Neto (VAN) de 38,606 miles de pesos, y Relación Beneficio Costo (RBC) de 1.021 veces.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **General**

Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera del incremento de la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% de la producción de una empresa productora de cerdos en el estado de Jalisco.

#### **Particulares**

- a. Calcular los principales parámetros técnico – productivos: proyección física de animales y necesidades de alimento, número de cerdos vendidos por hembra por año y conversión alimenticia.
  
- b. Calcular los parámetros financieros: Tasa de Rentabilidad Financiera (TIR), Valor Actual Neto (VAN) y Relación Beneficio Costo (RBC).

### **1.4. HIPÓTESIS**

Las nuevas inversiones planteadas en el plan de negocio de la empresa productora de cerdos del estado de Jalisco, son técnica y financieramente viables.

Los indicadores financieros del proyecto de la empresa productora de cerdos del estado de Jalisco, son favorables:

- Tasa Interna de Retorno (TIR) > Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA)
- Valor Actual Neto (VAN) > ó = 0
- Relación Beneficio Costo (RBC) > 1

## **CAPÍTULO II. ELEMENTOS TEÓRICOS DEL PLAN DE NEGOCIOS Y DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

### **2.1. EL PLAN DE NEGOCIOS**

El plan de negocios es una guía que facilita la creación y crecimiento de una empresa, también es una carta de presentación para posibles inversionistas, considerando el financiamiento. El plan de negocios debe transmitir a los inversionistas y demás personas que se involucran o pretenden vincularse al negocio, los factores de que harán posible su éxito, así como recuperarán su inversión. Describe los propósitos de un negocio, los pasos que hay que seguir para lograr esos propósitos y la rentabilidad que se espera con ese negocio.

¿Porqué elaborar un plan de negocios?

- Como instrumento para la presentación de un proyecto y gestión de recursos financieros.
- Para determinar la viabilidad de un proyecto, así como los principales riesgos y sus atenuantes.
- Como una guía para la puesta es marcha del esquema de ejecución
- Para establecer las necesidades y tiempos necesarios, antes de la operación del proyecto.
- Para evaluar el desempeño de un negocio en operación.

Un plan de negocios debe contestar, al menos las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las necesidades u oportunidades de negocio que se pretenden atender con el plan de negocios?
- ¿Cuáles son los objetivos de la empresa, de que manera piensan lograrlos?
- ¿Cuál es el mercado objetivo? ¿Cómo es la estructura del mercado (hay muchos participantes, hay Sustitutos)?
- ¿Cuáles son los canales de distribución definidos para llegar a los clientes?
- ¿Cuál es la política de precios de los productos? ¿Cuál es la estimación de ingresos?
- ¿Cuáles son las características de los productos?
- ¿Cuál es la estructura funcional del negocio? ¿Quiénes son los principales ejecutivos que pueden asegurar el éxito del proyecto?
- ¿Cuáles son los costos de producción y administración asociados al proyecto?
- ¿Cuál es la rentabilidad esperada del proyecto? ¿Cuáles son las necesidades de financiamiento del proyecto?

## **2.2. CONTENIDO DE UN PLAN DE NEGOCIOS**

El contenido y profundidad de las partes que integran un plan de negocio, depende principalmente del ámbito del negocio y de los objetivos perseguidos por este plan, por lo cual cada plan de negocios y sus partes, tendrán características diferenciadas.

Teóricamente se plantea un modelo para la elaboración del plan de negocios, donde se sugiere desarrollar los apartados: descripción del negocio, portafolio de productos y servicios, mercado, análisis de la competencia, procedimientos y procesos de operación, la organización y personal estratégico , aspectos económico financieros, principales riesgos y estrategias de salida, sistema de seguimiento de la gestión, documentos de apoyo y anexos. Lo anterior, una vez realizada la investigación del posible negocio y la determinación del ámbito del negocio.

### **2.2.1. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO**

En esta parte se deberá detallar la información del negocio: clientes que se pretende atender, así como el tipo de productos y servicios que ofrecerá.

Se realizará un ejercicio de planeación estratégica, para definir:

**Misión.** Enunciado con sentido permanente que sintetiza la razón de ser de la organización y la distingue de otras similares.

**Visión.** Señalamiento de la situación deseada en el largo plazo para la organización.

**Objetivos.** Fines a alcanzar, medibles en el tiempo y factibles de lograr. Permiten fijar prioridades.

**El análisis FODA** (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). Permite conocer la situación presente de la organización, en cuanto a la identificación de las amenazas y oportunidades que surgen del ambiente y las fortalezas y debilidades internas.

El propósito fundamental de este análisis es potenciar las fortalezas de la organización para aprovechar oportunidades, contrarrestar amenazas y corregir debilidades.

Las amenazas y oportunidades se identifican en el exterior de la organización, con la finalidad de analizar:

- Los principales competidores y la posición competitiva que ocupa la empresa entre ellos.
- Las tendencias del mercado.
- El impacto de la globalización, los competidores internacionales que ingresan al mercado local y las importaciones y exportaciones.
- Los factores macroeconómicos sociales, gubernamentales, legales y tecnológicos que afectan al sector.

Las fortalezas y debilidades se identifican en la estructura interna de la organización, para evaluar:

- Calidad y cantidad de los recursos con que cuenta la empresa.
- Eficiencia e innovación en las acciones y los procedimientos.
- Capacidad de satisfacer al cliente.

### **2.2.2. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

En esta parte se describe el producto o servicio a prestar, precisando su valor distintivo con la competencia, su evaluación y ciclo de vida, su posicionamiento y el análisis de la industria en que se desarrolla.

Con la definición del producto, se deben contestar las siguientes preguntas:

- ¿Qué problema (s) soluciona su bien o servicio?
- ¿A qué necesidad específica del cliente responde?
- ¿Cómo se asegura que este producto sirve para lo que fue hecho?
- ¿A qué tipo de producto responde? De acuerdo a su naturaleza, su destino y su duración
- ¿Cuáles serán los servicios asociados que complementan el producto central?
- ¿Cuál o cuáles son las características que hace su distinción por los clientes en la satisfacción de la oportunidad de negocio que se pretende atender, con relación a otros productos ofrecidos?

- ¿Qué es lo innovador del producto?
- ¿Hasta qué punto nuestro producto es único?
- ¿Cómo protegeremos su exclusividad en el mercado?

### **2.2.3. MERCADO**

En este tema se define la segmentación y comportamiento del mercado, mercado meta, así mismo se analizan aspectos relacionados con las ventas, precios, publicidad, promoción y distribución.

Se debe demostrar la posibilidad real de participación de un producto, tecnología o servicio en un mercado. El análisis debe comprender el reconocimiento y estimación de la cantidad que se comercializará del bien o servicio, incluyendo en esta categorización a la tecnología, las especificaciones que deberá cumplir, el precio que la demanda probable del mercado estará dispuesto a pagar por su adquisición a efecto de satisfacer una necesidad manifiesta o latente, y que justifiquen el emprendimiento de un nuevo negocio, iniciativa o proyecto.

Para conocer los datos básicos del mercado, debemos contestar los siguientes cuestionamientos:

- ¿Qué tamaño tiene el mercado en el que pretendemos colocar nuestro producto?
- ¿Cuál es o son nuestros clientes potenciales?

- ¿Por qué los clientes potenciales necesitan nuestro producto?
- ¿Cómo llegaremos a nuestros clientes potenciales?
- ¿Qué competencia existe en la actualidad?
- ¿En qué nos diferenciamos de la competencia?
- ¿Cómo lograr que los posibles clientes se den cuenta de que necesitan el producto que queremos colocar en el mercado? es decir, ¿Cómo hacer que los futuros clientes conviertan una necesidad no sentida en demanda explícita por nuestro producto?

#### **2.2.4. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

Se trata de destacar sus puntos débiles y fuertes de los competidores, comparándolos con los del negocio en estudio y definirlos desde diferentes perspectivas: dimensión, medios humanos, zona de influencia, estructura y prestigio entre otras. Hay que identificar los proveedores más importantes que ofrecen un producto o servicio similar al contemplado para el presente negocio y analizar cuál es su cuota de mercado, cómo trabajan, cuáles son sus puntos fuertes y débiles y cómo el mercado los valora. También es necesario estudiar las barreras de entrada existentes, como la existencia de barreras de salida que en ese segmento de mercado pueda haber.

Con esta información, lo que se pretende es determinar con mayor facilidad las estrategias de posicionamiento que se deberán seguir para entrar y desarrollarse en el mercado.

### **2.2.5. PROCEDIMIENTOS Y PROCESOS DE OPERACIÓN**

En este apartado es necesario hacer referencia a los siguientes puntos:

- Proceso de elaboración del producto
- La tecnología aplicada
- Materiales y suministros
- La determinación del costo de elaboración del producto
- Determinación de necesidades de equipo e infraestructura
- Capacidad de producción
- Plan de manufactura
- Distribución física de la empresa
- Aspectos ambientales y regulatorios

En relación al proceso de elaboración del producto o servicio determinando, se deberá:

- Describir las actividades requeridas para producir el bien o prestar el servicio
- Organizar las actividades de manera secuencial
- Establecer los tiempos requeridos para llevar a cabo la actividad

Será muy útil la utilización de diagramas de flujo del proceso de producción; que no es más que la secuencia de operaciones expresada de forma gráfica. Asimismo, será

importante determinar la tecnología necesaria para elaborar el producto o servicio y especificarla ya que ello permitirá: asegurar el adecuado nivel de tecnología para el proyecto, así como tener alternativas de tecnología para considerarlas y hacer la mejor selección.

#### **2.2.6. LA ORGANIZACIÓN Y PERSONAL ESTRATÉGICO**

Considerar los puntos generales de la organización, el marco legal, el personal estratégico y el plan de trabajo para el desarrollo del negocio.

En la organización funcional de la empresa, a partir de los objetivos fijados, se deberá complementar el organigrama de la empresa, la definición de funciones, asignación de funciones y responsabilidades sobre la base de los antecedentes y experiencia profesional, gestión y dirección (proceso de toma de decisiones), perspectivas de la evolución de la plantilla, forma prevista de retribución (sueldos, reparto de beneficios, facturación por servicios), así como la elaboración de presupuestos operacionales.

En los aspectos legales de la organización es importante tener en cuenta, el tipo de sociedad más adecuada a las condiciones del mercado, el número de socios que desean iniciar el negocio, el monto del capital social, los gastos de constitución, los trámites a realizar para implantarla legalmente, las obligaciones fiscales que se deberá afrontar, las

obligaciones laborales a las que estará sujeta, y las responsabilidades que se adquieren frente a terceros entre otros.

Para tener el personal estratégico en el negocio, se requiere entre otros aspectos:

- Realizar un inventario de las funciones principales que necesitan ser desarrolladas y los requerimientos en habilidades y conocimientos para cada función.
- Definir los cargos que deben ser permanentes y los que pueden ser temporales. Así como aquellas funciones que pueden ser atendidas por servicios de terceros.
- No se debe olvidar que para competir adecuadamente, hay que hacer bien las cosas. Por lo que se debe hacer con personal propio las funciones diferenciadoras que realmente se pueden hacer mejor y las demás sub contratarlas, cuando ello sea posible.
- Una vez determinada las funciones, evaluar cuánto se está dispuesto a pagar por el servicio de estas personas.
- Comenzar el proceso de selección teniendo en mente que el negocio apenas se está iniciando y que se debe tener exclusivamente a las personas indispensables para su operación y desarrollo.
- No contratar por contratar, asegurarse de realizar entrevistas que evalúen realmente lo que se necesita, hay que verificar cuidadosamente las hojas de vida (curriculum vitae u otra forma) y cerciorarse de que la persona que se contrata sea la ideal para el puesto.
- No olvidar los requerimientos legales del proceso de contratación.

- En una empresa incipiente pero con gran potencial de expansión, es importante tener personas que puedan desarrollar varias funciones. Por ejemplo, se puede contratar un gerente general que a la vez lo sea de la parte operacional y de la parte administrativa.
- Contemplar la capacitación del personal, como una inversión para mantener actualizado y acrecentar el capital humano.
- Invertir en la lealtad del personal involucrado; pues en los momentos difíciles es cuando se rentabiliza esta inversión.

#### **2.2.7. ASPECTOS ECONÓMICO FINANCIEROS**

En este punto se deben establecer todos los aspectos económicos y financieros del plan e negocio y se debe analizar y evaluar, si el negocio vale la pena llevarlo a cabo desde la óptica económica financiera.

Con este fin, se debe determinar:

- Los recursos económicos requeridos para la realización del plan de negocio.
- Los costos totales del negocio. Los que incluyen: administración, producción y ventas.
- Las inversiones necesarias para realizar el negocio.
- Estructura de la inversión: fija, preoperativa y capital de trabajo
- Si es necesario contar con financiamiento externo.
- Las condiciones crediticias de cada fuente financiera: tales como tasas de interés, períodos de gracia, plazos de amortización de la deuda, seguros, etc.

- Los estados financieros proforma, flujos de efectivo y presupuestos para el desarrollo del negocio.
- La rentabilidad del plan de negocios. La Relación Beneficio Costo (RBC), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN).
- El análisis de sensibilidad de las inversiones, costos y precios.

#### **2.2.8. PRINCIPALES RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE SALIDA**

Cada riesgo se debe identificar particularmente, de manera de poder formular los pasos para reducirlos. Muchas fallas se pueden atribuir a la inadecuada identificación de los riesgos, más que a errores en su evaluación o gestión.

Reconocimiento de riesgos básicos que afectan al mercado:

- Crecimiento menor al esperado
- Incertidumbre propia del sector de alta tecnología, que puede dar lugar a discontinuidades o saltos considerables en periodos cortos de tiempo
- Costos mayores a los previstos

Análisis de riesgos del proyecto o negocio:

- Entrada inesperada de un competidor
- Falta de sintonía entre el producto y las necesidades que cubre del mercado objetivo

- En la evaluación de los riesgos que pueden afectar al negocio, es necesario incluir medidas concretas para hacer frente a dichos riesgos y una valoración alternativa de la compañía si se variasen algunos de los parámetros clave del modelo; como por ejemplo, tasa de crecimiento de usuarios, etc.

Los factores típicos de riesgo son: económicos, tecnológicos, regulatorios y financieros.

Para la administración de riesgos se requiere: negociar las variables negociables, aumentar el compromiso de los socios de la organización, tomar precauciones adicionales, compartir el riesgo, transferir el riesgo, formular planes de contingencia, cancelar el proyecto y no tomar medidas, si no asumir el riesgo.

#### **2.2.9. SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN**

En esta parte, se diseñan las medidas de evaluación, control y corrección para asegurar los objetivos de la empresa.

Durante el desarrollo del Negocio, es fundamental controlar los diferentes procesos y evaluar sobre la marcha (seguimiento) su comportamiento. Básicamente se establecen dos tipos de controles: control y seguimiento presupuestario, y un control y seguimiento físico.

#### Control y seguimiento presupuestario:

- El control se deberá hacer cada cierto tiempo establecido de antemano y que, en la generalidad de los casos, responde a período de tiempo (semana, mes, etc.), o bien cuando se haya programado un logro intermedio (ejemplo etapas del plan de producción).
- El control medirá los gastos efectivos incurridos, a la fecha del control, en el uso de los factores relevantes.
- Con los datos obtenidos se procederá a verificar el grado de cumplimiento (seguimiento) del programa presupuesto elaborado previamente. Con la finalidad de detectar desviaciones o diferencias entre lo programado y lo ejecutado.
- Si hay desviaciones importantes, se hará necesario una reprogramación presupuestaria. Si ellas son pequeñas, se harán solo ajustes sobre la marcha.

#### Control y seguimiento físico:

- El control medirá el nivel de consumo físico de cada uno de los factores relevantes de cada una de las etapas de la elaboración del producto.
- A su vez el seguimiento, con los valores captados por el control, evaluará el grado o nivel de utilización de los factores y el grado o nivel de avance en el cumplimiento de las metas establecidas y programadas para cada etapa necesaria en la elaboración del producto.
- Conocido el grado de avance y si este difiere sustancialmente con lo programado, se deberán establecer las correcciones que sean necesarias.

- Muchas fallas se pueden atribuir a la inadecuada identificación de los riesgos, más que a errores en su evaluación o gestión.

#### **2.2.10. DOCUMENTOS DE APOYO Y ANEXOS**

En el último apartado sugerido, se anexarán todos los documentos de soporte como: encuestas de mercado, copias de contrato, cartas de intención, copias de licencia, documentos fiscales, estados financieros auditados y garantías crediticias entre otros.

### **2.3. LA FORMULACIÓN Y ANÁLISIS DE PROYECTOS PECUARIOS**

Decidir sobre la conveniencia o no de financiar un determinado proyecto a nivel de predio o empresa se ha denominado evaluación, esta abarca las fases de formulación y análisis.

La evaluación pondera los principales elementos de un proyecto agropecuario y en función del análisis realizado puede decidirse o no el financiamiento respectivo.

En todos los casos, el proyecto de inversión involucrará el uso de ciertos recursos de una empresa para obtener determinados beneficios. La evaluación en última instancia deberá contestar a la pregunta: ¿La inversión que se ha de realizar permitirá generar tales beneficios que de acuerdo con un criterio pre-establecido justifiquen el financiamiento con recursos para el desarrollo?, por supuesto que paralelamente al contestar esta

pregunta, se deberá hacer un diagnóstico de las necesidades técnicas de la explotación, formular un programa de inversiones, construir cuadros básicos de operación como el de la proyección física, por ejemplo el movimiento del hato en ranchos ganaderos, calcular los costos de operación, los ingresos futuros y las proyecciones financieras de la empresa; finalmente deberá fijar un calendario adecuado de recuperación del crédito.

### **2.3.1. FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN PORCICULTURA**

La evaluación de proyectos para la producción de carne de cerdo requiere de ciertos conocimientos técnico-productivos con la finalidad de facilitar el cálculo e interpretación de los principales parámetros, así como realizar las proyecciones físicas y estimar las ventas y costos, de acuerdo al nivel tecnológico de la unidad productiva que se trate.

Los principales conceptos de inversión que se pueden identificar en este tipo de proyectos son:

**Capital de trabajo para la operación de la granja.** Necesidades de capital trabajo para la operación de la granja (corto plazo), cuyos conceptos principales son la compra de alimentos balanceados, granos (maíz, sorgo, trigo, etc.), pastas, harinas, medicinas y vacunas, adquisición de lechones para engorda, pago de nómina de personal y pago de servicios técnicos entre otros.

**Inversión fija.** Necesidades de inversión fija (largo plazo), cuyos conceptos principales son la adquisición de hembras, sementales, adquisición de terrenos para ampliación de la granja, construcción de bodegas, oficinas, naves, cercos perimetrales, adquisición de básculas, mezcladoras, molinos, peletizadoras, roadoras de grano, vehículos de trabajo, construcción y equipamiento de biodigestores entre otros.

En la formulación y evaluación de proyectos para la producción de carne de cerdo, es necesario tener presente el nivel tecnológico de las granjas y sus principales características. En México podemos dividirla en porcicultura tecnificada, semi-tecnificada y con bajo nivel tecnológico.

**Porcicultura tecnificada.** El tamaño de las explotaciones es mayor a 500 vientres, granjas integradas, sistemas computarizados para el control integral, líneas genéticas altamente productivas, inseminación artificial, esquemas de alimentación especializados por etapa productiva, cuentan con planta de alimentos balanceados, sistemas de bioseguridad, equipo y construcciones modernas (ambiente controlado), predominan las granjas de ciclo completo, en su mayoría cuentan con sistemas de tratamiento de excretas (lagunas de oxidación, biodigestores), muchas de las granjas utilizan 3 sitios independientes para llevar a cabo el proceso productivo: Sitio I (reproducción o maternidad), Sitio II (desarrollo o destete), y Sitio III (unidades de engorda). Se ubica principalmente en los estados de Sonora, Yucatán y algunas granjas de la región Centro

Occidente. Participan con más del 55% de la producción nacional y el 100% de la producción exportable.

**Porcicultura Semi tecnificada.** El número de vientres por granja varía de 20 a 500, se concentra en la región Centro Occidente, pero la podemos encontrar en todo el país, los porcicultores aplican tecnología mixta (prácticas tradicionales y modernas), encontramos granjas de ciclo completo (en la misma granja o en un mismo sitio), producción de lechones y engorda, producción en condiciones sanitarias con oportunidades de mejora, infraestructura en la mayoría de los casos obsoleta e inadecuada (no permiten el control artificial del ambiente), el pie de cría tiene una calidad genética media (sin líneas especializadas), emplean alimentos comerciales mezclados con granos donde aproximadamente el 38% de los porcicultores los produce (sorgo y maíz principalmente), solamente algunos porcicultores producen sus propios alimentos (10 al 25%), atienden principalmente mercados locales y regionales, su participación en el mercado nacional representa alrededor del 30% .

**Porcicultura con bajo nivel tecnológico.** El número de vientres por granja es menor a 20, instalaciones con materiales de la región (mayor rusticidad que funcionalidad), no existe control sobre el ambiente productivo, sin control estricto de la sanidad (más curativo que preventivo), cerdos cruzados con razas mejoradas, bajos rendimientos productivos. Este sistema de producción se distribuye en todo el país, tanto en la población rural y urbana de bajos ingresos.

### **2.3.2. DESARROLLO DE LA PIARA Y LOS PRINCIPALES PARÁMETROS PRODUCTIVOS**

El desarrollo de la piara implica realizar la proyección física de la producción de una granja de cerdos, en base a su ciclo biológico y los parámetros productivos. Con la proyección física de la producción y el precio de los productos se obtiene la proyección de las ventas, así mismo en base en una memoria de costos unitarios y su periodicidad de ocurrencia podemos proyectar los costos de operación.

La programación de la producción o las proyecciones físicas se deben adaptar a las condiciones de cada granja que se desea proyectar, partiendo de sus parámetros técnico-productivos, así si el proyecto considera mejoras tecnológicas, estas tendrán un impacto favorable en los parámetros productivos.

En las granjas porcinas ocurren eventos periódicos que se deben tomar en cuenta para proyectar la producción. Los eventos repetitivos al interior de cada granja son las montas o inseminaciones, partos, destetes, paso de animales de destete a desarrollo o a engorda y finalización, así como la homologación de lotes para venta entre otros. Lo ideal es manejar los eventos en periodos semanales y así programar actividades diarias. En la práctica los ritmos de producción se ajustan a múltiplos de 7 días, así tenemos periodos de 7, 14, 21 y 28 días.

Los principales parámetros productivos están en función de la finalidad de la explotación. Existen granjas con venta de lechones exclusivamente, granjas engordadoras (compran lechones para engordarlos), granjas con venta de pie de cría y granjas de ciclo completo (producen sus vientres, producen sus lechones y los engordan).

Los principales parámetros productivos en una granja productora de carne de cerdo son los siguientes:

**Número de partos por cerda por año.** Para definirlo debemos conocer el ciclo reproductivo de la cerda (tiempo que transcurre entre un parto y otro). Se obtiene por la suma en semanas de los periodos de gestación (concepción al parto), lactancia (días de amamantamiento de lechones) y el periodo de días abiertos (destete al servicio). Asumiendo el 100% de preñez (cerda preñada al primer servicio) y un periodo de días abiertos no mayor a 7 días, el número de partos por año por hembra quedaría supeditado al periodo de lactancia. Por ejemplo: lactancia de 28 días (4 semanas), gestación de 114 días (16.2 semanas) y 7 días abiertos (1 semana) tendríamos 2.5 partos por hembra por año.

- Ciclo reproductivo =  $4+16.2+1=21.2$  semanas
- Partos por hembra por año =  $52 \text{ semanas} / 21.2 \text{ semanas} = 2.5$  partos por hembra por año

**TABLA 1: ESTIMACIÓN DEL NÚMERO DE PARTOS POR CERDA POR AÑO**

Etapa	Días	Semanas
Intervalo entre celos	21	3
Gestación	114	16.2
Lactancia	21	3
	28	4
Días abiertos	7	1

Lactancia (Semanas)	Ciclo reproductivo (Semanas)	No de partos por cerda por año
3	20.2	2.6
4	21.2	2.5

En periodos más cortos de destete, teóricamente se obtendría un mayor número de partos por cerda por año, aunque habría que tomar en cuenta el costo del alimento de los lechones en su amamantamiento y la respuesta de las cerdas a quedar gestantes en un periodo corto.

**Lechones nacidos vivos por parto.** Los factores que influyen en este parámetro son el manejo durante la inseminación de la cerda, la distribución por ciclos de las cerdas y los cuidados e higiene que se tenga durante el parto (alimentación, prevención y control de enfermedades etc.). Se considera un valor muy bajo cuando se tienen partos con nueve lechones nacidos vivos o menos, y un valor muy bueno con 11 ó más lechones nacidos vivos, así a mayor número de lechones nacidos vivos, mayor beneficio económico de la unidad productiva.

**Mortalidad.** En este apartado se determinan los animales muertos desde el nacimiento a la venta. Para fines prácticos podemos dividirla en dos etapas: lactancia y

engorda (crecimiento, desarrollo y finalización). En estas se presenta una mortalidad del 8% al 11% en lactancia y del 0.5% al 4% en engorda.

**Número de cerdos vendidos por hembra por año.** Lo define, los tres parámetros anteriores. El número de partos por año se multiplica por el número de lechones nacidos vivos por parto y se aplica el porcentaje de mortalidad. Por ejemplo 2.5 partos por año por cerda, 10 lechones nacidos vivos y una mortalidad en todo el periodo del 15%, tendremos:  $2.5 \times 10 \times 85\% = 21.25$  cerdos vendidos por vientre por año. Este parámetro es de los más importantes porque en el convergen varios parámetros y estrategias de manejo.

Las empresas tecnificadas logran vender más de 18 cerdos por vientre por año, en contra parte, las empresas semi - tecnificadas venden de 15 a 18 cerdos por vientre por año.

**Conversión alimenticia.** Representa las unidades de alimento suministradas y necesarias para producir una unidad de carne en pie y está relacionada con la eficiencia del cerdo (aspectos genéticos), y la calidad del alimento. A menor valor, mayor eficiencia y menor costo de producción por concepto de alimento. Se presentan dos variantes, la conversión alimenticia en engorda (incluye solamente consumo de alimento por los cerdos a la venta) y la conversión alimenticia total (incluye la alimentación para el pie de cría).

**TABLA 2: CONVERSIÓN ALIMENTICIA POR NIVEL DE TECNOLOGÍA**

Nivel tecnológico	Conversión alimenticia			
	Engorda		Total	
Tecnificado	2.50	2.65	3.13	3.25
Semitecnificado	2.60	2.90	3.20	3.50

**Otros parámetros.** Otros indicadores no menos importantes son los relacionados con la tasa de desecho del pie de cría y la capacidad de apareamiento de los sementales.

**TABLA 3: DESECHO DE PIE DE CRÍA Y CAPACIDAD DE APAREAMIENTO**

Parámetro		
Desecho de vientres	30%	40%
Desecho de sementales	25%	35%
Relación semental: vientres (monta directa)	15	20
Relación semental: vientres (inseminación artificial)	75	100
Relación machos celadores: vientres	150	200

### 2.3.3. PROYECCIÓN FÍSICA

Para realizar las proyecciones físicas o desarrollo de la piara, podemos apoyarnos en una hoja de cálculo electrónica dividida en ciclos para cada etapa productiva de los cerdos. Así con la información que se obtenga en la visita a la granja, estaremos en condiciones de proyectar mensualmente la producción. La información de situación actual será la materia prima para realizar el desarrollo de la piara, esta información tiene que ver con la composición del número de animales por etapa productiva y por semana, compras y ventas de animales en el último año (número), parámetros técnico productivos de la empresa y memoria de costos.

Como primer paso, se evalúa la información obtenida en campo respecto a la composición del número de animales por etapa productiva, periodos de adaptación de los verracos y hembras de remplazo, número hembras y lechones por semana de lactación, periodo de destete, recría y engorda – finalización en semanas, así como el número de animales por semana para cada etapa.

Otra información importante, es el número de animales comprados, muertos y vendidos en el año inmediato anterior: sementales, hembras de remplazo, machos celadores, lechones por etapa, cerdos cebados, verracos y vientres de desecho.

Para realizar la proyección física se toman valores respecto al número de animales por cada etapa productiva en el mes actual para estimar la composición del número de animales del mes siguiente, y así sucesivamente hasta el mes 12 (proyección del año1).

Los parámetros para realizar la proyección del número de vientres a lo largo del año, tienen que ver con el número de hembras en situación actual y por etapa productiva, remplazo de vientres, mortalidad de animales adultos, periodo de adaptación de hembras primerizas, porcentaje de preñez, periodo de destete y la capacidad de las instalaciones para alojar el pie de cría.

El periodo del nacimiento del lechón a la venta como cerdo cebado, se puede dividir en tres etapas: 1) Cerdos lactantes o cría (lechones con su madre hasta el destete), en esta etapa se comienza a proporcionar alimento sólido, para la proyección física se

aplica la mortalidad de esta etapa. 2) Cerdos en etapa de iniciación o recría, los animales provienen de la etapa anterior y dependen del periodo de destete, y mortalidad 3) Cerdos en etapa de engorda – finalización, lo más común es que se transfieran a otras instalaciones y se lotifican por peso y sexo, para la proyección se aplica la mortalidad respectiva, en esta etapa los cerdos salen a mercado con pesos entre 105 y 110 kilogramos.

En el desarrollo de la piara también se proyecta la compra de animales que regularmente se origina por el reemplazo, la mortalidad de pie de cría y por un mejor aprovechamiento o incremento de la capacidad instalada.

#### **2.3.4. PROYECCIÓN DE VENTAS**

La proyección física o desarrollo de la piara nos permite estimar las unidades físicas disponibles para la venta de forma periódica (mensualmente en este caso). Los productos comercializables, están en función de las políticas de la granja: venta de lechones destetados, cerdos para abasto de cierto peso final, vientres y sementales entre otros.

Con el número de animales proyectado a vender y con el precio de venta por kilogramo por tipo de animal y peso final podemos obtener las ventas en unidades monetarias.

### 2.3.5. PROYECCIÓN DE COSTOS

Los costos más relevantes en la producción de carne de cerdo son los siguientes:

**Alimentación.** Es el costo más representativo con una participación del 65% al 80% respecto del costo total, y ha sido el principal factor determinante de la rentabilidad de esta actividad. Los granos forrajeros más utilizados son el maíz, sorgo, trigo, soya y avena.

Existen variantes en los esquemas de alimentación dependiendo del grado de integración de los porcicultores, algunos preparan sus propios alimentos balanceados, y otros proporcionan parte de grano y parte de alimento comercial. En este rubro se adiciona el costo de mezclas de vitaminas, minerales y aminoácidos.

**Medicinas y vacunas.** De acuerdo al programa de vacunación y medicina preventiva se definen los montos de todas las compras de insumos para prevención y control de las enfermedades de los cerdos (antiparasitarios, vacunas, antibióticos, etc.).

**Mano de obra.** Incluye los salarios y prestaciones otorgadas al personal contratado y eventual durante el periodo de análisis. También se debe considerar el costo de la mano de obra familiar, aunque las personas que trabajen no perciban salario. Calcular de acuerdo al puesto y área de la granja (sitio I, sitio II, sitio II,).

**Consumo de agua.** Este rubro no solo es importante desde el punto de vista del costo, sino como recurso no renovable ya que se requiere invertir en obras y equipo para su optimización y tratamiento. Su costo está directamente relacionado con el pago de energía eléctrica por la extracción y bombeo, así como por el mantenimiento del equipo.

**Gastos de inseminación.** Se refiere a los gastos realizados para la compra del semen que se utiliza en el área de servicios de la granja para que las hembras en celo queden gestantes. En promedio se requieren de 2 a 3 dosis de semen por vientre por gestación.

**Administración.** Incluir el costo que representa el personal administrativo (directivos, asistentes, afanadores, veladores, etc.), así como los gastos por teléfono, papelería, consumibles y seguros entre otros.

**Otros.** Incluir el costo por combustibles (gas para calefacción en maternidad, gasolina, etc.), energía eléctrica, así como el mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipo.

Una memoria de cálculo de los costos es fundamental como base en la elaboración de las proyecciones de costos. En la alimentación es necesario definir el costo de los ingredientes, el consumo de alimento diario por animal y por etapa productiva, así como la proporción de grano, harina, pasta y concentrado.

La determinación de capital de trabajo está ligada a la proyección de ventas y costos. Por ejemplo los costos de alimentación son reflejados de acuerdo a las necesidades de los animales, sin embargo en la práctica los ingredientes para la elaboración de alimentos se adquieren en ciertos periodos, por ejemplo los granos se adquieren en los periodos de cosecha definidos por los ciclos agrícolas y las regiones productoras.

### **2.3.6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA ACTUAL E HISTÓRICA**

Consiste en el análisis de los estados financieros de los tres últimos ejercicios anuales y el parcial del ejercicio de la empresa. Los estados financieros del año en curso no deberán exceder de tres meses de antigüedad.

**a) Balance General.** Se refiere a la situación financiera de la empresa a una fecha determinada, es una forma conveniente de organizar y resumir lo que posee, lo que adeuda y la diferencia entre estos dos. Este deberá integrar información de la empresa en los rubros siguientes:

**Activo.** Incluye todos los bienes que posee la empresa. En función de su liquidez, están constituidos por:

- Activo circulante
  - Dinero en efectivo en caja y en bancos

- Clientes
- Inventarios: Materias primas (insumos), productos en proceso (cultivos agrícolas anuales, ganado en engorda con finalización menor a un año) y productos terminados
- IVA acreditable, deudores diversos, cuentas por cobrar a filiales
- Activo fijo
  - Terrenos
  - Construcciones e instalaciones
  - Cultivos perennes, ganado de pío de cría
  - Maquinaria y equipos
  - Equipo de oficina
  - Otros activos fijos
- Otros activos
  - Inversión en Subsidiarias
  - Cargos diferidos
  - Activos intangibles y otros

**Total activo.** Sumar los activos circulantes, activos fijos y otros activos.

**Pasivo.** Incluye todos los compromisos de pago que tiene la empresa. Por su nivel de liquidez están constituidos por:

- **Pasivo circulante.** Deberá incluir los adeudos de la empresa, cuyo plazo para el vencimiento de los documentos respectivos no exceda de un año.
  - Créditos bancarios de corto plazo
  - Proveedores
  - Gastos acumulados
  - ISR y PTU por pagar
  - Cuentas por pagar a filiales
  - Acreedores diversos
  - Porción circulante de deuda a largo plazo
  
- **Pasivos de largo plazo.** Es el monto de adeudos de la empresa, cuyo plazo de vencimiento sea mayor de un año.
  - Créditos bancarios a largo plazo
  - Impuesto sobre la Renta y Participación a los trabajadores diferido
  - Participación minoritaria
  - Reservas para primas de antigüedad/contingencias
  - Emisión de deuda

**Total pasivo.** Sumar los pasivos circulantes y los pasivos a largo plazo.

**Capital Contable.** Este concepto incluye lo siguiente:

- Capital social mayoritario
- Capital social minoritario
- Prima en venta de acciones
- Superávit y Revaluación

- Utilidades retenidas
- Utilidad del ejercicio
- Prima por suscripción de acciones
- Actualización del capital contable
- Efecto impuesto diferido
- Reservas de capital

**Total Capital contable.** Anotar la suma de todos los conceptos anteriores.

**Total Pasivo más Capital.** Realizar la suma del total de los pasivos y el total del capital contable, esta suma debe resultar igual que el total de los activos.

**Notas al Balance General.** Anotar comentarios y observaciones que se consideren relevantes respecto a este Estado Financiero.

**b) Estado de Resultados.** Permite definir la utilidad de la empresa durante un lapso de tiempo. Los conceptos a considerar son los siguientes:

- **Ventas Netas.** Anotar el monto de las ventas menos descuentos y devoluciones de productos, subproductos y servicios de la empresa durante el periodo analizado.

- **Costo de venta.** corresponde al costo de ventas de las unidades vendidas durante el periodo analizado, sin considerar la depreciación (Incluye el valor de los materiales, mano de obra y gastos de fabricación).
- **Utilidad Bruta.** Se obtiene restando el costo de venta al importe de las ventas netas.
- **Depreciación.** Es la cantidad que corresponde al concepto de desgaste por tenencia y uso de activos fijos; la ley del ISR establece las tasas para depreciación normalmente bajo el mecanismo de línea recta.

**TABLA 4: TASAS DE DEPRECIACIÓN EN LÍNEA RECTA**

Concepto	Depreciación anual
Terrenos y activos financieros	0%
Construcciones e instalaciones	5%
Maquinaria y equipos bajo techo	10%
Maquinaria y equipos a la intemperie	20%

La depreciación del período anual se puede encontrar en el estado de cambios de la situación financiera del ejercicio. En caso de no contar con éste documento, se deberá consultar con el contador de la empresa.

- **Gastos de Administración.** Son los gastos en que se incurre por concepto de sueldos, salarios y las prestaciones del personal administrativo, así como

aquellos gastos relacionados (energía eléctrica, agua, teléfono, papelería, etc.). No incluir la depreciación.

- **Gastos de Venta.** Son los gastos en que se incurre por concepto de sueldos, salarios y las prestaciones del personal de ventas, así como aquellos gastos relacionados (energía eléctrica, agua, teléfono, papelería, gasto por uso de vehículos de funcionarios y agentes de ventas, etc.). No incluir la depreciación.
- **Gastos de operación.** Corresponde a la suma de los gastos por depreciación y los gastos de administración y venta.
- **Utilidad de operación.** Resulta de restar a la utilidad bruta los gastos de operación.
- **Diversas cuentas.** Utilidad por efecto monetario, ingresos por otros productos, egresos por otros gastos y utilidad por efecto cambiario.
- **Productos financieros.** Considerar los intereses obtenidos por concepto de ahorros e inversiones.

- **Gastos financieros.** Considerar los intereses que la empresa pagó por el uso de financiamientos.
- **Utilidad antes de impuestos.** Utilidad de operación más/menos diversas cuentas, más productos financieros, menos gastos financieros.
- **Impuesto sobre la renta y reparto de utilidades a los trabajadores (ISR y PTU).** Es el resultado de multiplicar la utilidad antes de impuestos por la suma de las tasas correspondientes al impuesto sobre la renta aplicable de acuerdo al régimen de tributación, así como adicionar la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU).
- **Utilidad participación minoritaria.** Anotar las utilidades que corresponden a las acciones en propiedad de terceros.
- **Utilidad neta.** Es el resultado de restar a la utilidad antes de impuestos, el impuesto sobre la renta, el reparto de utilidades a los trabajadores y la utilidad de participación minoritaria.

c) **Razones Financieras:** Son relaciones que se obtienen a partir de la información financiera de la empresa, con el propósito de hacer comparaciones ya sea de tipo vertical u horizontal.

**Razones de liquidez.** Como su nombre lo indica, la finalidad de estas razones es el proporcionar información acerca de la liquidez de la empresa, entendida como su capacidad para cubrir sus compromisos de corto plazo.

- **Capital de trabajo.** En términos de contabilidad, se obtiene restando a los activos circulantes el total de los pasivos circulantes.

Si el total de activos circulantes sobrepasa el total de pasivos circulantes se tendrá un capital de trabajo positivo.

- **Índice de liquidez.** Se obtiene al dividir el activo circulante entre el pasivo circulante.

Es importante comentar que el capital de trabajo y el índice de liquidez, no son lo mismo, el capital de trabajo se mide en pesos, el índice de liquidez es una cifra relativa.

- **Prueba del ácido.** También se le conoce como solvencia inmediata, resulta de la relación de los activos circulantes que pueden convertirse en efectivo casi instantáneamente entre el total del pasivo circulante; es decir, restar

del total de los activos circulantes el monto correspondiente a los inventarios y dividir el resultado entre el monto de los pasivos circulantes.

**Razones de apalancamiento.** Es el grado en que una empresa esta comprometida con sus acreedores.

- **Solvencia General.** Es la relación que existe entre el monto total de los activos y el monto total de los pasivos.
- **Independencia financiera.** Es el resultado de dividir el monto total del capital contable entre el monto total del activo.
- **Endeudamiento.** Esta razón se obtiene dividiendo el monto total de los pasivos entre el monto total de los activos.
- **Apalancamiento.** Es el resultado de dividir el monto del pasivo total entre el monto total del capital contable.
- **Crédito bancos/Pasivo total.** Es una relación que permite conocer el monto de los pasivos que corresponde a deudas bancarias; se obtiene dividiendo el monto de los pasivos correspondiente a créditos bancarios entre el monto total de los pasivos.

**Razones de cobertura.** Mide la capacidad de la empresa para cubrir sus compromisos financieros.

- **De Intereses.** Es el resultado de dividir la Utilidad de Operación entre los gastos financieros.

**Razones de rentabilidad.** Interesa conocer las principales razones que miden el grado de rentabilidad de la empresa en función de sus Ventas netas, de sus Activos y de su Capital contable:

- **Margen Bruto.** Se obtiene dividiendo la utilidad bruta entre el monto de las Ventas netas.
- **Margen Operativo.** Es el resultado de dividir la Utilidad de operación entre el monto de las Ventas netas.
- **Margen Neto.** Se obtiene dividiendo la Utilidad Neta entre el monto de las Ventas netas.
- **Rendimiento de los activos.** Es el resultado de dividir la Utilidad neta entre el monto de activo total.

- **Rendimiento de Capital.** Se obtiene al dividir la Utilidad neta entre el monto total del Capital contable.

**Razones de eficiencia.** Son razones financieras que indican que tan eficientemente opera la empresa.

- **Días Cartera.** Es el promedio de días que maneja la empresa en cuentas por cobrar. Se obtiene dividiendo el monto de las cuentas por cobrar (clientes) entre el monto de las Ventas netas y el resultado se multiplica por el número de días del periodo contable.
- **Días Inventario.** Es el promedio de días que maneja la empresa en inventario. Se obtiene dividiendo el monto de los inventarios entre el Costo de Venta y el resultado se multiplica por el número de días del periodo contable.
- **Días Proveedores.** Es el promedio de días que maneja la empresa en cuentas por pagar. Se obtiene dividiendo el monto de las cuentas comerciales por pagar a proveedores entre el Costo de Venta y el resultado se multiplica por el número de días del periodo contable.

- **Ciclo Operativo.** Se obtiene sumando los días cartera más los días inventario menos los días proveedores.
- **Ventas/Activo total.** A esta relación también se le conoce como Rotación del Activo, es el resultado de dividir el monto total de las Ventas Netas entre el monto total del Activo.

**Tendencias ventas y costos.** En esta parte, interesa conocer y analizar el comportamiento que muestran algunas variables importantes como el importe de las ventas, de los costos y gastos.

- **Variación nominal de las ventas.** Obtener la tasa anual de variación de las ventas de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos nominales tal como aparecen en los estados de resultados.
- **Variación nominal de los costos.** Obtener la tasa anual de variación de los costos de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos nominales tal como aparecen en los estados de resultados.
- **Variación nominal de los gastos de operación.** Obtener la tasa anual de variación de los gastos de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos nominales tal como aparecen en los estados de resultados.

Tasa de inflación. Se registra la tasa de inflación ocurrida en el periodo considerado, de acuerdo a la información sobre el índice nacional de precios al consumidor que publica el Banco de México; la cual se utiliza para actualizar la información de ventas, costos y gastos.

- **Variación Real de las ventas.** Se obtiene la tasa anual de variación de las ventas de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos actualizados de acuerdo a la tasa de inflación (términos reales).
- **Variación real de los costos.** Se obtiene la tasa anual de variación de los costos de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos actualizados de acuerdo a la tasa de inflación (términos reales).
- **Variación real de los gastos de operación.** Se obtiene la tasa anual de variación de los gastos de un periodo respecto al anterior, utilizando los datos actualizados de acuerdo a la tasa de inflación (términos reales).

La tasa anual de variación se obtiene dividiendo el valor correspondiente al periodo, entre el valor del periodo anterior, restar 1 y multiplicar por 100 (se expresa en porcentaje).

### **2.3.7. PROYECCIÓN DE ESTADO DE RESULTADOS**

Se proyecta la utilidad neta anual durante la vigencia del financiamiento proyectado. Esta proyección se realiza con base en las proyecciones físicas y en el presupuesto de ventas y presupuesto de costos de la empresa con el proyecto. Se sugiere que se tome como base los indicadores históricos de la empresa y el efecto del proyecto en los mismos (Indicadores técnicos, tendencia en ventas, estructura de costos, márgenes de utilidad, gastos financieros entre otros).

Incluir las notas correspondientes cuando existan variaciones significativas en las premisas proyectadas respecto de la historia de la empresa.

Se recomienda que se proyecte en moneda nacional, aun cuando los ingresos o costos fueran en otra moneda. Poner la nota correspondiente al tipo de cambio utilizado.

### **2.3.8. CAPITAL DE TRABAJO**

Las proyecciones físicas y el estado de resultados proyectado constituyen la base para la determinación del capital de trabajo.

En las actividades agropecuarias estacionales, el capital de trabajo lo constituye generalmente el costo de producción. En actividades que generan flujos continuos (agroindustria por ejemplo), el capital de trabajo dependerá, además de las ventas y

costos proyectados, del plazo de crédito otorgado a clientes, programas estacionales de compra de materias primas, movimientos de inventarios y política de pago a proveedores principalmente.

El capital de trabajo se determina mediante un flujo de efectivo operativo mensual (entradas de efectivo menos salidas por costos de operación) exclusivamente del ciclo proyectado, es decir, no se involucran saldos vigentes de cuentas del ciclo pasado.

En los costos operativos no se incluyen los gastos financieros, pago de capital de pasivos financieros, ISR y PTU ni el pago de dividendos. La determinación del Capital de trabajo se requiere para estimar el monto máximo de financiamiento en todas las solicitudes de crédito de avío.

Esta proyección se requiere para el primer ciclo operativo y hasta el año de estabilización en caso de créditos de avío con varias disposiciones y en casos de capital de trabajo permanente.

Las entradas en efectivo, se refiere a los ingresos en efectivo por el cobro de ventas de los productos del ciclo proyectado, y otras entradas correspondiente al mismo ciclo proyectado. Deben registrarse en el momento en el que ingresan al flujo de acuerdo con la política de ventas de la empresa. En la columna final se anotará el importe acumulado de los meses considerados para obtener un total del periodo.

Se debe tener clara la diferencia entre el concepto de ventas e ingresos en efectivo por ventas, por ejemplo, se pueden tener ventas en el mes 1 y recibir la entrada de efectivo de esas ventas uno o dos meses posteriores. El análisis que se realiza se hace sobre la base de entrada de efectivo.

Es necesario desglosar mensualmente las salidas de efectivo originados por los costos y gastos de administración y venta sin incluir la depreciación.

Los costos variables son aquellos costos que dependen directamente del nivel de operación de la empresa o del volumen de ventas (Semillas, fertilizantes, materias primas, empaques, mano de obra directa, energía eléctrica, agua, etc.).

Los costos fijos son aquellos costos que se erogan independientemente del nivel de operación de la empresa. Su magnitud depende del tamaño de la empresa (sueldos, gastos de oficina, seguros, mantenimiento, etc.).

**Capital de trabajo.** Son las necesidades de dinero que requiere la empresa para trabajar y alcanzar un nivel de producción determinado, su importe depende de la estacionalidad de las ventas o actividad productiva y del ciclo operativo de la empresa. Cuando se determina en base a los flujos de efectivo, es el valor máximo negativo del saldo acumulado y representa las necesidades de efectivo que requiere la empresa.

Los ciclos de capital de trabajo necesario, son ciclos económicos, que generalmente difieren de los ciclos productivos (físicos, vegetativos o fisiológicos) en la medida que se distorsionan por la política de compras y ventas que sigue la empresa. Es por ello que los movimientos de efectivo deben registrarse en el momento en que ocurren y no cuando se realiza la operación física, a menos que sean simultáneas.

### **2.3.9. FLUJO DE EFECTIVO**

Es el registro mensual de todas las entradas y todas las salidas de efectivo de la empresa, durante la vigencia del crédito.

Con esta información se determinan las necesidades crediticias de la empresa, la forma de financiarlas y el calendario de pagos de los créditos vigentes y proyectados.

El saldo del mes anterior en el primer mes de análisis, es igual al saldo en caja y bancos (del balance general), en los meses posteriores es igual al saldo final del mes anterior.

Las entradas, es la suma de las entradas en efectivo de la empresa por concepto de cobro de ventas y otras entradas.

- Cobro de Ventas del ciclo proyectado. Es el cobro mensual en efectivo de las ventas proyectadas en el estado de resultados y definidas en la determinación del capital de trabajo.
- Cobro de Ventas del ciclo anterior. Es la recuperación mensual del saldo de la cuenta de clientes de balance general.
- Otras entradas. Se refiere a otras entradas en efectivo disponibles en el balance general de la empresa.

Las salidas corresponden a la suma de todas las salidas en efectivo de la empresa por concepto de:

- Costos de operación. Representa la suma de las salidas originadas por los costos de producción, así como los gastos de administración y venta de la empresa. Corresponde a la suma de los costos variables y costos fijos definidos en la determinación del capital de trabajo, más el pago de proveedores del ciclo pasado.
- Inversiones en activos fijos. Se refiere al monto total de las inversiones programadas en activos fijos, anotando el importe total del proyecto refaccionario y la reposición de activos de ser el caso.

- Pago de créditos bancarios vigentes. Considerar los programas de pago por concepto de capital e intereses, de los créditos bancarios que la empresa tiene contratados segmentados en refaccionarios y de corto plazo (anexar el calendario de pago de créditos vigentes y su memoria de cálculo).
- Otras salidas: Son los egresos en efectivo que la empresa tendrá por otros conceptos diferentes a los ya mencionados; pueden incluirse otras obligaciones de acuerdo a la vigencia de cuentas del balance general. Describir con notas tales salidas.
- ISR y PTU (Impuesto sobre la renta y reparto de utilidades a los trabajadores). Este es el importe de ISR y PTU que se estima en el estado de resultados proyectado.

El saldo de efectivo será el saldo del mes anterior más el resultado de Entradas y Salidas.

El saldo mínimo en caja, está de acuerdo con la política de efectivo de la empresa. Corresponde al importe mensual mínimo de dinero que la empresa requiere mantener en caja y bancos.

En el pago de financiamientos proyectados, anotar el total de las amortizaciones correspondientes a los financiamientos proyectados, desglosando los importes para pago de capital y para intereses por tipo de crédito (Anexar calendario de pago de créditos proyectados y su memoria de cálculo).

El reparto de dividendos, está de acuerdo con la política financiera de la empresa.

El saldo final del mes es igual al saldo antes de dividendos, menos el importe proyectado de dividendos. Este saldo a fin de mes se utiliza como saldo del mes siguiente.

#### **2.3.10. PROYECCIÓN FINANCIERA**

Este rubro corresponde a información anual proyectada de acuerdo a los siguientes conceptos:

Ventas. Monto de las ventas netas, el cual debe coincidir con las ventas netas reportadas en el estado de resultados proyectado.

Costos de operación. Es la suma de los costos de venta y gastos de administración y venta, desglosados en costos variables y costos fijos. El total de los costos de operación debe coincidir con el total de los costos de venta y gastos de administración y venta reportados en el estado de resultados proyectado. No incluyen la depreciación.

Utilidad antes de depreciaciones e intereses. Se obtiene restando a las ventas netas el importe de costos de operación.

Depreciaciones. Se anota el importe definido en el estado de resultados proyectado.

Gastos financieros. Corresponden al importe por concepto de intereses devengados, tanto de créditos de corto plazo (avíos) como de largo plazo (refaccionarios). Debe coincidir con los gastos financieros reportados en el estado de resultados.

Utilidad antes de impuestos. Es el resultado de restar a la utilidad antes de depreciaciones e intereses, el importe que corresponde a las depreciaciones y el monto de los gastos financieros.

ISR y PTU. Importe correspondiente al impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades. Este dato coincide con la cantidad reportada en el estado de resultados proyectado.

Utilidad de operación. Utilidad antes de depreciaciones e intereses menos ISR y PTU.

Otros ingresos. Anotar el importe que se proyecta como ingresos por conceptos diferentes a las ventas pero que otorgan capacidad de pago a la empresa. No incluye ministración de créditos.

Otros egresos. Egresos no considerados como costos de operación, pero que le restan capacidad de pago a la empresa. No corresponde a pago de créditos.

Disponibilidad de pago. Utilidad de operación más otros ingresos menos otros egresos.

Pago de créditos bancarios. Anotar el importe total anual que se proyecta pagar por concepto de créditos bancarios; desglosar los créditos vigentes y los créditos proyectados, registrando en forma separada: Capital de créditos refaccionarios, intereses de créditos refaccionarios e intereses de créditos de avío y otros intereses de corto plazo. Estas cantidades provienen de la proyección del flujo de efectivo. No incluir el pago de capital de los créditos de avío y corto plazo.

Saldo antes de dividendos. Se obtiene restando a la disponibilidad de pago al monto total correspondiente a pago de créditos bancarios.

Dividendos. Se calcula el reparto de dividendos de acuerdo con la política financiera de la empresa.

Capacidad de pago. Es el resultado de dividir la disponibilidad de pago entre el pago de créditos bancarios.

Punto de equilibrio. Indicador que refleja el nivel de riesgo financiero del proyecto de financiamiento. Entre mayor es el indicador, mayor es el riesgo financiero de la operación. Este representa el nivel de ventas o de operación que una empresa debe tener para no perder ni ganar. Consiste en encontrar el punto donde las ventas totales se igualan a los costos totales.

En actividades primarias, es el importe de las ventas que la empresa necesita tener para cubrir sus costos totales y el pago de créditos (incluyendo el total de intereses y el pago de capital de créditos refaccionarios). Para obtener el punto de equilibrio se utiliza la fórmula siguiente:

**Punto de equilibrio = Costos de Producción + Pago de Créditos**

En actividades industriales y comerciales es el importe de las ventas que la empresa necesita tener para cubrir sus costos fijos (incluyendo el pago de créditos) y sus costos variables. Para obtener el punto de equilibrio, se utiliza la fórmula siguiente:

**Punto de equilibrio = (CF + Pago de Créditos Bancarios) / (1 - (CV/VT))**

**Donde: CF = Costos fijos, CV = Costos variables y VT = Ventas totales**

El punto de equilibrio en términos porcentuales, representa la proporción de las ventas proyectadas que la empresa necesita obtener para cubrir sus costos totales y el pago de créditos (incluyendo el total de intereses y el pago de capital de créditos refaccionarios). Para obtener el punto de equilibrio se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{Punto de equilibrio (\%)} = (\text{Punto de equilibrio en \$}) / (\text{Ventas}) \times 100.$$

### **2.3.11. PROYECCIÓN DE BALANCE**

Para realizar la proyección de balance durante la vigencia del crédito, se consideran los saldos del ejercicio anterior y se afectan de acuerdo con la realización del proyecto planteado; es decir, una cuenta del balance será igual a su saldo inicial más menos el efecto de las transacciones que ocurren en el nuevo ejercicio.

La proyección de cada cuenta dependerá de la particularidad de cada proyecto, sin embargo podemos mencionar los siguientes criterios:

- **Caja y bancos.** Saldo final del flujo de efectivo proyectado
- **Clientes.** Saldo inicial de la cuenta más ventas netas menos cobro de ventas.

- **Inventarios.** Saldo inicial de la cuenta más menos la variación del inventario de acuerdo a la proyección física.
- **Otros activos circulantes.** Saldo inicial de la cuenta más menos la variación proyectada.
- **Activos fijos y otros activos diferidos.** Saldo inicial de la cuenta más nuevas inversiones menos venta de activos y depreciaciones y amortizaciones proyectadas.
- **Bancos corto plazo.** Saldo inicial de la cuenta más créditos adicionales menos pagos efectuados en el período.
- **Proveedores.** Saldo inicial de la cuenta menos los pagos realizados más las compras efectuadas a crédito.
- **Porción circulante de deuda a largo plazo.** Saldo inicial de la cuenta menos los pagos efectuados más las amortizaciones programadas de los créditos refaccionarios en el siguiente año.
- **Otras cuentas por pagar.** Saldo inicial de la cuenta menos los pagos realizados más otros compromisos contraídos en el año.

- **Bancos largo plazo.** Saldo inicial de la cuenta más el importe de los créditos refaccionarios otorgados en el año, menos los pagos efectuados, menos la porción circulante que se transfirió a corto plazo (vencimientos del próximo año).
- **ISR y PTU diferido.** Saldo inicial de la cuenta más menos la variación proyectada para el año.
- **Otros pasivos de largo plazo.** Saldo inicial de la cuenta menos los pagos efectuados más nuevos compromisos adquiridos.
- **Capital Social.** Saldo inicial de la cuenta más nuevas aportaciones de los socios.
- **Utilidades retenidas.** Saldo inicial de la cuenta más la utilidad del ejercicio anterior menos el reparto de dividendos.
- **Utilidad del ejercicio.** Corresponde a la utilidad neta del ejercicio.
- **Otras cuentas de capital contable.** Saldo inicial de la cuenta más menos la variación proyectada para el año.

Revisar que la suma de pasivo total y capital contable sea igual al total de activos.

### **2.3.12. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD**

Se entiende por análisis de sensibilidad a la variación en los valores de una o más de las principales variables (precio de venta, rendimientos, costos de producción, tasa de interés, entre otros), para observar el impacto que tiene en los resultados del proyecto (utilidades, relación beneficio/costo, TIR, VAN). Así que es la elaboración de un nuevo análisis en un proyecto, con la finalidad de estimar que sucedería bajo condiciones diferentes a las que sirvieron de base para el análisis.

El análisis de sensibilidad se debe emplear antes de la aplicación del análisis de riesgo, a fin de determinar las variables más significativas de un modelo de evaluación de proyecto, y ayudar al analista a seleccionar las variables del proyecto que representan la mayor parte del riesgo del proyecto.

El análisis del riesgo de la empresa con el proyecto se requiere en créditos refaccionarios.

En las diversas técnicas que existen para analizar proyectos, cuando se estiman las variables de entrada se asignan valores bajo condiciones de certidumbre que con frecuencia no se dan en la realidad.

Para enriquecer la evaluación de proyectos, se han desarrollado técnicas complementarias para incorporar un elemento adicional, la incertidumbre. Esto permite obtener la rentabilidad de un proyecto con su probabilidad de ocurrencia asociada.

### **2.3.13. LA TASA DE INTERNA DE RETORNO (TIR) Y EL VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

La Tasa Interna de Retorno o Tasa de Rentabilidad Financiera (TRF), es la tasa de descuento con la cual se iguala el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos de un proyecto, valor presente neto igual a cero. Así mismo, mide la magnitud de la rentabilidad esperada de una inversión. Significa el rendimiento anual promedio sobre las inversiones realizadas. El VAN también conocido como VPN o valor presente neto, resulta de la suma algebraica de los flujos de efectivo futuros que va a generar la empresa con el proyecto, descontados con la tasa de rentabilidad mínima aceptable y el valor inicial de la inversión.

Estos indicadores son requeridos en el caso de créditos refaccionarios.

Los periodos son anuales y el horizonte de análisis deberá cubrir al menos la vigencia del crédito, se sugiere un periodo de diez años de acuerdo a la vida útil de los conceptos de inversión.

El apartado respecto a las proyecciones financieras, constituye la principal fuente de información para el cálculo de estos indicadores.

Los conceptos considerados para calcular la TIR y VAN de la empresa con el proyecto son los siguientes:

**Ventas.** Se anota el importe de las ventas proyectadas a partir del año 1. Este dato se obtiene de la proyección financiera.

**Costos.** Son los costos proyectados a partir del año 1. Aquí se incluye el pago de ISR y PTU, calculado en la proyección financiera.

**Utilidad de operación.** Se obtiene restando a las ventas los costos en cada año del horizonte del proyecto analizado. Este dato coincide con la utilidad de operación definida en la proyección financiera.

**Inversión en activos fijos y diferidos.** Se refiere al importe de las inversiones proyectadas y las consideradas en balance (Situación Actual), iniciando desde el año "0". Esta información se encuentra en la proyección del flujo de efectivo y en el estado financiero correspondiente. En este renglón deben estar incluidos los importes necesarios para la reposición de activos fijos y diferidos.

**Capital de trabajo.** Anotar el importe de las inversiones en capital de trabajo de la empresa con el proyecto en año "0" y considerar solo los incrementos en los próximos años, de acuerdo al nivel de operación programado.

Para fines del cálculo de la rentabilidad (TIR), se define capital de trabajo como el monto necesario de activos circulantes operativos (saldos mínimos en caja y bancos, clientes e inventarios) menos el financiamiento de proveedores (cuenta de proveedores).

**Total de inversión.** Se obtiene sumando las inversiones en activos fijos y diferidos más las inversiones en capital de trabajo.

**Valores residuales.** Determinar el valor residual de las inversiones en el último año del horizonte de análisis y en cada uno de los años en que se vendan activos usados.

**Recuperación del capital de trabajo.** Se refiere al importe acumulado de la inversión en capital de trabajo como concepto de recuperación en el último año del horizonte de análisis del proyecto.

**El Flujo neto de efectivo.** Se obtiene de la siguiente manera:

- Utilidad de operación
- Menos total de inversión
- Más valores residuales
- Más recuperación del capital de trabajo

Con el auxilio de una hoja de cálculo, se obtiene la TIR de acuerdo al flujo neto de efectivo de la empresa con el proyecto.

De la misma forma, se obtiene el valor actual neto, actualizando el flujo neto de efectivo del proyecto con la tasa de descuento correspondiente a la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable TREMA.

**Cálculo de la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA).** Es la tasa de rentabilidad financiera mínima para que una empresa (incluyendo el proyecto de inversión), o un proyecto sea aceptado. Para este fin, será igual al costo del capital, calculado como el costo promedio ponderado de cada una de las fuentes de fondeo del proyecto.

Los conceptos para su determinación son:

**Fuentes de recursos.** Se refiere a los grupos de fuentes de fondeo del proyecto. Se dividen en fuentes crediticias, recursos del acreditado y otras fuentes.

**Tasa.** Anotar la tasa requerida por cada uno de los grupos de fuentes de fondeo.

**Proporción.** Anotar el porcentaje proporcional de cada uno de los grupos de fuentes de fondeo.

**Tasa Ponderada.** Es el resultado de multiplicar cada una de las tasas de los grupos de fuentes de fondeo por porcentaje proporcional correspondiente.

**Crédito.** Se refiere a la tasa de los recursos crediticios que apoyarán al proyecto. Incluye el servicio de garantías, contratación, apertura de crédito y gastos accesorios.

**Acreditado.** Se refiere a la tasa de los recursos aportados por el acreditado que apoyarán al proyecto. Agrega tres elementos de la tasa:

- Costo de su fondeo para el proyecto. Se refiere a la tasa de interés aplicable al fondeo de los recursos que el acreditado aportará para apoyar al proyecto.
- Prima de riesgo. Es la tasa adicional considerada como aceptable para resarcir en el largo plazo la posibilidad de contingencias de cualquier tipo.
- Margen de ganancia. Es la tasa de ganancia para el acreditado, una vez recuperadas las inversiones, pagado el financiamiento y considerado la posibilidad de contingencias en el largo plazo.

**Otras fuentes.** Se refiere a la tasa de los recursos de otras fuentes que apoyarán al proyecto. Incluye la contratación, apertura de crédito y gastos accesorios.

**Total.** Es la suma de la proporción y de la tasa ponderada de cada uno de los grupos de fuentes de fondeo. En el caso de la proporción deberá ser igual al 100 por ciento y en el caso de la tasa ponderada, corresponderá a la tasa de rentabilidad mínima aceptable.

**Relación Beneficio Costo (RBC).** Es el cociente de dividir el valor actualizado de los beneficios entre el valor actualizado de los costos a una tasa de actualización igual a TREMA.

### **CAPÍTULO III. LA EMPRESA PRODUCTORA DE CERDOS EN EL ESTADO DE JALISCO**

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

##### **3.1.1. CONSTITUCIÓN Y ANTECEDENTES**

La empresa objeto de estudio, se constituyó mediante Escritura Pública número **XXXXX** de fecha 22 de abril de 2005, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de Atotonilco el Alto, Jalisco, bajo folio electrónico **XXXXX**, con la denominación **XXXXX Sociedad Anónima de Capital Variable**. En el acta constitutiva, se nombra al señor **XXXXX** como administrador general único, otorgándole poder general judicial para pleitos y cobranzas, poder general para actos de administración y representación en materia laboral, poder general para suscribir toda clase de títulos de crédito y poder general para actos de dominio.

##### **3.1.2. SOCIOS Y PARTICIPACIÓN ACCIONARIA**

Esta sociedad está constituida por cuatro personas físicas, donde la participación accionaria se distribuye en forma equitativa. El capital social es variable, con un mínimo de \$ 100,000.00 (cien mil pesos 00/100 m.n.), el capital máximo será ilimitado. Todas las acciones tienen un valor nominal de \$1,000.00 (un mil pesos 00/100 m.n.), así como las que se emitan en lo futuro para representar un aumento de capital.

### **3.1.3. ACTIVIDADES OBJETO DE LA ORGANIZACIÓN**

Esta sociedad, actualmente se dedica a la producción y comercialización de carne de cerdo en pie, atendiendo principalmente el mercado de los estados de México, Jalisco y Guerrero.

En su acta constitutiva consideran como objeto principalmente:

- a. Cultivar, comprar, vender, industrializar, empacar, importar y exportar toda clase de productos y subproductos agrícolas.
- b. Comprar, vender, reproducir y engordar ganado bovino, porcino y aves, incluyendo en éstas últimas, el proceso de incubación, así como la industrialización y comercialización de los productos y subproductos derivados.
- c. Aceptar y expedir toda clase de títulos permitidos por ley, así como celebrar toda clase de contratos civiles y mercantiles.

Las unidades productivas de esta empresa se encuentran ubicadas en municipios de la región denominada “Los Altos” en el Estado de Jalisco. Esta región representa el 16% del territorio del estado, los municipios que comprende son: Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Ojuelos de Jalisco, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio, Villa Hidalgo, Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón,

Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo y San Ignacio Cerro Gordo.

#### **3.1.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

##### **Misión**

Contribuir con la alimentación de la población, mediante el abasto de carne de cerdo con calidad, inocuidad y competitividad.

##### **Visión**

En el mediano plazo, ser una empresa líder en el estado de Jalisco, sustentable e integrada al mercado con altos niveles de rentabilidad.

##### **Filosofía**

Aplicar tecnologías y herramientas sobresalientes para mejorar el proceso de producción de carne de cerdo en cuanto a calidad, optimizando el uso de recursos, buscando el desarrollo profesional de los empleados así como proporcionar un servicio de excelencia a los clientes.

##### **Valores**

- Lealtad. Fidelidad del personal en todo momento
- Honestidad y ética. Con clientes, proveedores, colaboradores y competidores.
- Innovación y creatividad. Mejora continua en todos los procesos

- Eficiencia. Aprovechar el tiempo al máximo haciendo las cosas bien a la primera y en tiempo requerido.
- Responsabilidad. Con la sociedad y el medio ambiente
- Solidaridad. Compartir los éxitos y apoyarse mutuamente cuando el trabajo o proyecto lo requiera.

### **3.1.5. ANÁLISIS FODA**

En este análisis, se consideran los factores que representan las influencias del ámbito externo (oportunidades y amenazas), los cuales inciden sobre el quehacer interno y potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo la operatividad de la organización. Este análisis posibilita la construcción de escenarios para en su caso, reorientar el rumbo estratégico.

Las fortalezas y debilidades corresponden al ámbito interno. Estas facilitan o limitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

#### **Fortalezas**

F1. Disponibilidad de transporte propio para entrega a destino de los cerdos producidos.

F2. Elabora sus propios alimentos balanceados. Cuenta con planta de alimentos moderna y con capacidad para atender la demanda de sus unidades productivas.

F3. Buenos parámetros técnico productivos: lechones por camada, mortalidad, partos por año, preñez, remplazo y conversión alimenticia.

F4. Produce su pie de cría con genética sobresaliente proveniente de Canadá.

F5. Buena ubicación de la empresa. Zona productora de maíz y sorgo, así como cercanía a mercados importantes como Guadalajara, Distrito Federal y área metropolitana.

F6. Realiza agricultura por contrato en 40% de sus necesidades de granos (maíz y sorgo), materia prima para la elaboración de alimentos balanceados.

F7. Comercialización asegurada en un 95.5%, mediante contratos de compraventa.

F8. Granja libre de las enfermedades: Aujeszky y Fiebre Porcina Clásica.

F9. Sistema de bioseguridad implementado en todas las unidades productivas.

### **Debilidades**

D1. La comercialización está concentrada en pocos clientes, además el 67% son personas físicas.

D2. Produce un solo producto, sin valor agregado (carne de cerdo en pie).

D3. Aproximadamente un 60% de sus necesidades de materia prima (maíz y sorgo) para la elaboración de alimentos, las cubre con proveedores no definidos.

D4. No utiliza cobertura de precios en carne.

D5. Algunas unidades productivas requieren mantenimiento y/o modernización de las instalaciones, sistemas y equipos.

D6. Dependencia de genética importada y de alto costo.

## **Oportunidades**

- O1. Demanda creciente de carne de cerdo en México, por aumento poblacional y mayor consumo per cápita. En 2010 para satisfacer el consumo, fue necesario importar 38.7% de 1.77 millones de toneladas consumidas.
- O2. Aumento nominal del precio de venta de carne de cerdo en pie. Para el estado de Jalisco se incrementó en 49% al pasar de 14.5 \$/kg a 21.09 \$/kg, de enero de 2008 a agosto de 2011.
- O3. Demanda insatisfecha de los clientes cautivos de la empresa.
- O4. Interés y disposición de entidades del sector y financieras, en apoyar con diversos servicios a empresas que desarrollan la actividad de forma competitiva y sustentable.
- O5. Condiciones sanitarias favorables en México para la exportación de carne de cerdo.
- O6. Preferencias del mercado por productos con valor agregado, con alto valor nutricional y de fácil preparación.
- O7. Apertura del mercado de bonos de carbono.

## **Amenazas**

- A1. Incertidumbre en la producción de granos por condiciones ambientales impredecibles (sequías y heladas atípicas) e incremento en su precio (maíz, sorgo y soya).
- A2. Economía globalizada, con acuerdos comerciales unilaterales sin mecanismos de regulación para la producción nacional.

A3. Incremento de las importaciones de carne de cerdo para el abasto del mercado institucional (industria, autoservicio). En los últimos 5 años el volumen se incrementó en 54%, al pasar de 446 mil toneladas a 687 mil toneladas importadas de 2006 a 2010.

A4. Bajo arancel a la carne de cerdo importada de EEUU (5%)

A5. Barreras no arancelarias a los productos exportados “Ley Cool (Country of Origin Labeling)”.

### **Acciones estratégicas**

E1. Incrementar la capacidad productiva de la empresa para atender la demanda insatisfecha del mercado.

E2. Invertir en la modernización de las instalaciones, maquinaria y equipo.

E3. Implementar proyectos enfocados al mercado, competitivos y sustentables.

E4. Buscar y aplicar tecnología de punta para la producción de carne de cerdo.

E5. Explorar nuevos nichos de mercado.

E6. Incrementar la cartera de clientes, sobre todo con personas morales.

E7. Implementar proyectos con agregación de valor mediante productos procesados (cortes empacados al alto vacío, embutidos, jamones, comida preparada, etc.).

E8. Gestión de financiamientos y subsidios necesarios en la implementación de proyectos estratégicos.

E9. Crecer en convenios con productores bajo el esquema de agricultura por contrato para el 100% de las necesidades de maíz y sorgo, así como utilizar cobertura de precios.

### **3.1.6. ORIGEN DEL PROYECTO**

Los socios de la empresa detectaron oportunidad de negocio, derivado de la demanda insatisfecha de sus clientes cautivos, además de aprovechar el excelente conocimiento de la actividad productiva, canales de comercialización y clientes bien definidos.

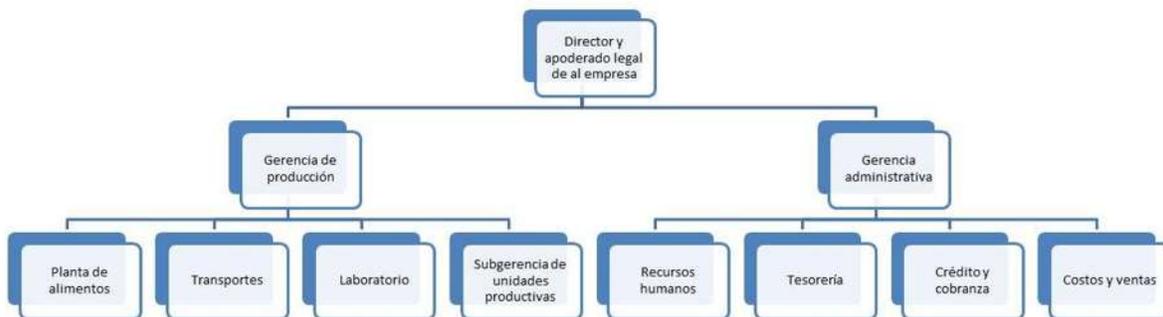
Para atender lo anterior, surge la necesidad de construir y modernizar la infraestructura productiva de granjas en las diferentes etapas productivas y de manera simultánea mejorar los parámetros técnico productivos que beneficien la competitividad de la empresa. Se plantea el incremento de la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% la producción, esto es, pasar de una capacidad de alojamiento de 78,500 a 89,000 cerdos, así como el incremento mensual en las ventas de 9,370 a 12,025 cerdos con un peso promedio de 105 kilogramos por cabeza.

Por una parte se requiere financiamiento de largo plazo para la inversión en infraestructura productiva, así como financiamiento de capital de trabajo para posibilitar la compra en volumen de granos y diversos insumos para la elaboración de alimentos balanceados para los cerdos.

### 3.1.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La toma de decisiones recae en un director general y apoderado legal de la empresa, con apoyo en dos gerencias, la de producción y la administrativa. Cada una de estas gerencias requiere de un número de áreas propias y específicas, de acuerdo a las funciones a realizar. La empresa representa la fuente de empleo para más de 245 trabajadores permanentes y eventuales.

**GRÁFICO 1: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.**



### 3.1.8. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS

La empresa cuenta con los permisos vigentes, necesarios seguir con la operación de forma normal y en cumplimiento de las normatividad aplicable a la producción de cerdos en pie. Actualmente se cuenta con certificaciones emitidas por la SAGARPA, como granja libre de diversas enfermedades como aujesky y fiebre porcina clásica.

### 3.1.9. CAPACIDAD GERENCIAL

La empresa tiene las siguientes apreciaciones cualitativas:

- Crecimiento nominal en ventas positivo en los últimos dos años.
- Utilidad de operación positiva en los últimos 3 años.
- Utilidad de operación y neta en aumento en los últimos tres años.
- Utilidad neta positiva en los últimos tres años.
- Experiencia del deudor, más de 10 años.
- Administración actual de la empresa con antigüedad mayor a tres años, con perfil empresarial.
- Poder de negociación con proveedores mediante contratos de abasto, antigüedad en la relación de 3-10 años.
- Poder de negociación con clientes parcial o medio, contratos de intención de venta, antigüedad en la relación mayor a 3 años.
- Pertenece a asociaciones de porcicultores a nivel regional, así como a la Confederación Nacional de Porcicultores Mexicanos, A.C.
- Cuenta con buena capacidad interna y/o externa para llevar a cabo las tareas indicadas.
- Cuenta con infraestructura y personal suficiente para llevar a cabo las tareas productivas y de administración.

### **3.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO**

En México existe una demanda creciente de carne, así en los últimos 10 años el consumo per cápita se ha incrementado en aproximadamente 5 kilogramos, considerando la carne de cerdo, res y pollo en su conjunto. En este sentido el crecimiento de la producción nacional de carne ha enfrentado a diversos problemas, destacando la alimentación animal.

La disponibilidad de pasturas en los sistemas de producción extensivos, está íntimamente ligada al comportamiento de las lluvias y a las inclemencias del tiempo (sequías, heladas atípicas), y en la ganadería intensiva donde se ubica la producción porcina, está sujeta a la disponibilidad de granos forrajeros y a la volatilidad de los precios.

En los últimos cinco años se han incrementado de manera muy significativa los costos de producción de los granos, principal fuente de alimentación de los cerdos. Lo anterior debido principalmente al aumento de precios en algunos insumos, sobretodo a los fertilizantes.

Los principales países productores de carne de cerdo son China, Unión Europea y Estados Unidos; México ocupa el décimo lugar en la producción mundial y el segundo en Latinoamérica después de Brasil.

La importación de carne de cerdo en México, se ha incrementado a una tasa de crecimiento media anual de 10.8% en los últimos 5 años, en 2010 se importaron 687 mil toneladas para abastecer principalmente la industria y tiendas de autoservicio. La exportación se ha incrementado en un 18.2% en los últimos 5 años, al pasar de 66 mil a 78 mil toneladas de 2006 a 2010 atendiendo aproximadamente el 5% de las importaciones de Japón.

La porcicultura proporciona productos y subproductos importantes en la dieta de la población, además da lugar a la cadena productiva que incluye la producción de granos forrajeros y oleaginosas, la elaboración de alimentos balanceados, fármacos, biológicos veterinarios y la operación de establecimientos de sacrificio, despiezado y de industrialización de la carne.

En 2010 la producción de carne de cerdo en México fue de 1.16 millones de toneladas, destacando los estados de Jalisco, Sonora, Puebla, Guanajuato y Yucatán como los más importantes al generar el 64% de la producción total.

Esta actividad se ubica como la principal actividad ganadera demandante de granos forrajeros, con importaciones anuales de 4.3 millones de toneladas, así como 708,600 toneladas de pastas oleaginosas.

En México la producción de alimentos para animales ha mostrado crecimiento continuo en los últimos doce años. Su producción se realiza en dos tipos de empresas: las empresas integradas, cuya producción la consumen en sus explotaciones pecuarias; y las empresas agrupadas en la Industria productora de alimentos para animales, que destina su producción a la venta.

En la elaboración de estos alimentos, se utilizan granos y semillas, los cuales representan 37% del valor, las pastas 19%, productos químicos 11%, harinas 10%, materiales forrajeros y otros vegetales 8%, subproductos de granos y semillas 7% y finalmente otras materias diversas con el restante 8%.

### **3.3. PRODUCTOS Y SERVICIOS**

La empresa produce y vende cerdos vivos, de acuerdo a lo siguiente:

- a. Cerdos cebados. Animales destinados al abasto, peso promedio de 105 kg y precio promedio de venta 21.00 \$/Kg.
- b. Hembras de desecho. Animales extraídos del pie de cría por baja productividad, peso promedio de 200 kg y precio promedio de venta 16.00 pesos por kilogramo.

### **3.4. MERCADO**

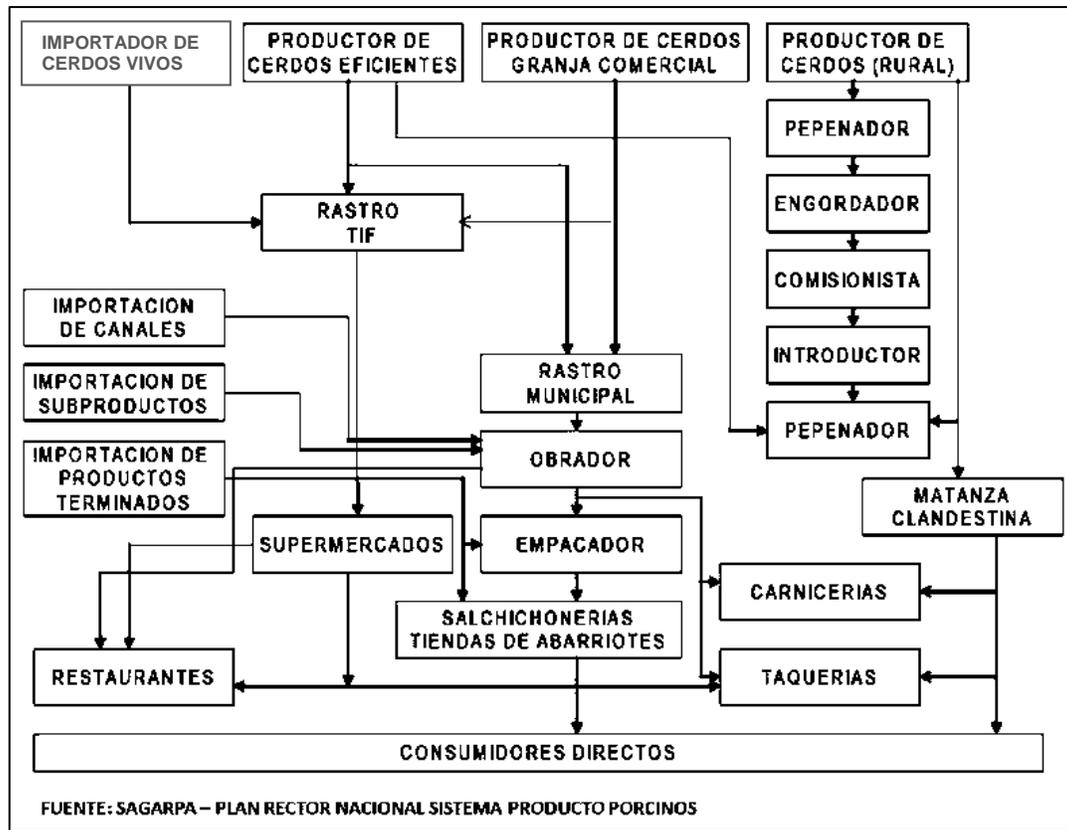
El principal producto es cerdo vivo magro, con un peso promedio por cabeza de 105 kilogramos. La comercialización es por medio de introductores, mayoristas e intermediarios en las plazas del Estado de México (49.2%), Jalisco (25.8%), Guerrero (20.5%) y otros (4.5%). La entrega del producto (cerdo en pie) se realiza hasta el centro de acopio, de acuerdo a los contratos y negociaciones para su comercialización y el pago es contra la entrega de cerdos vivos en la plaza destino.

En la situación actual se comercializan 142,440 cerdos equivalente a 11,806 toneladas de carne de cerdo en peso vivo. En el año uno se proyecta comercializar 116,074 cerdos equivalente a 12,188 toneladas de carne de cerdo en peso vivo, para el año dos se proyecta comercializar 131,084 cerdos equivalente a 13,764 toneladas de carne de cerdo en peso vivo y para el año de estabilización del proyecto (año tres) se proyecta comercializar 144,303 cerdos equivalente a 15,152 toneladas de carne de cerdo en peso vivo.

#### **3.4.1. ESTRUCTURA DEL MERCADO**

El mercado nacional de carne de cerdo está compuesto por la industria de embutidos (20%), los restaurantes y comercios de venta de comida (15%) y la venta a menudeo para el consumo en casa (65%); a su vez, este último se divide en: carnicerías, mercados y tianguis (55%) y supermercados (10%).

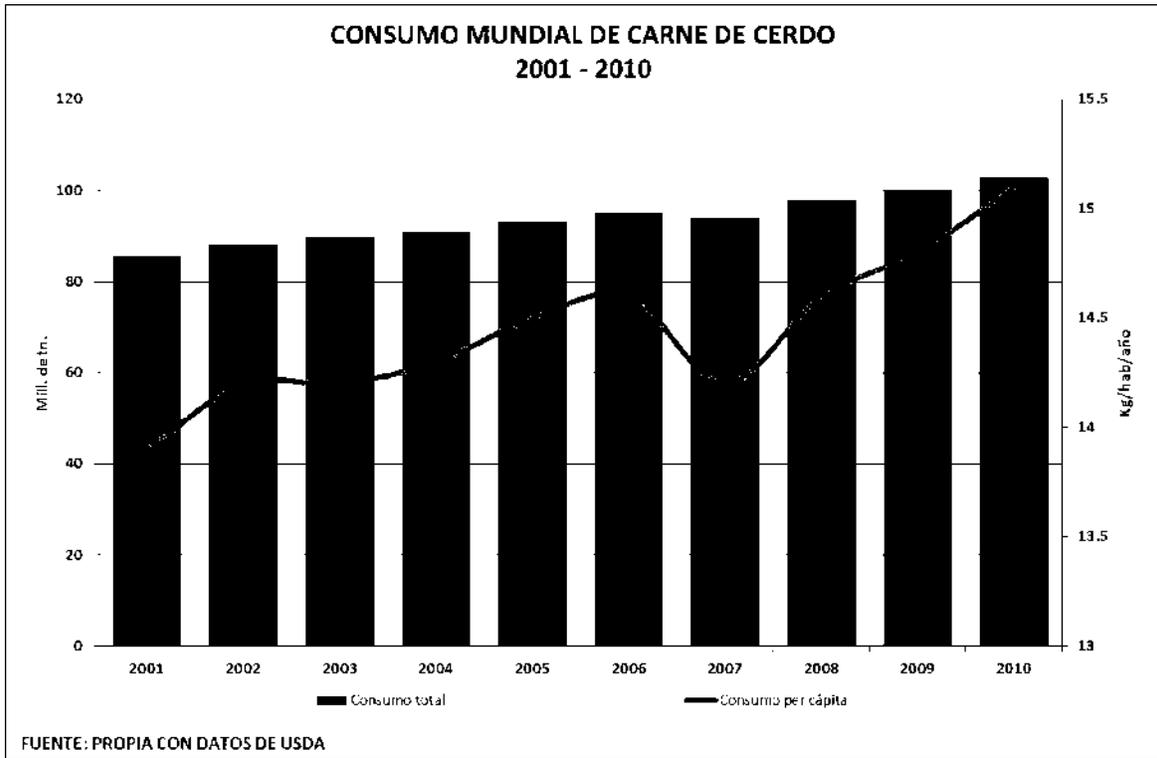
**GRÁFICO 2: ESTRUCTURA DEL MERCADO EN MÉXICO DE LA CARNE DE CERDO.**



### 3.4.2. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

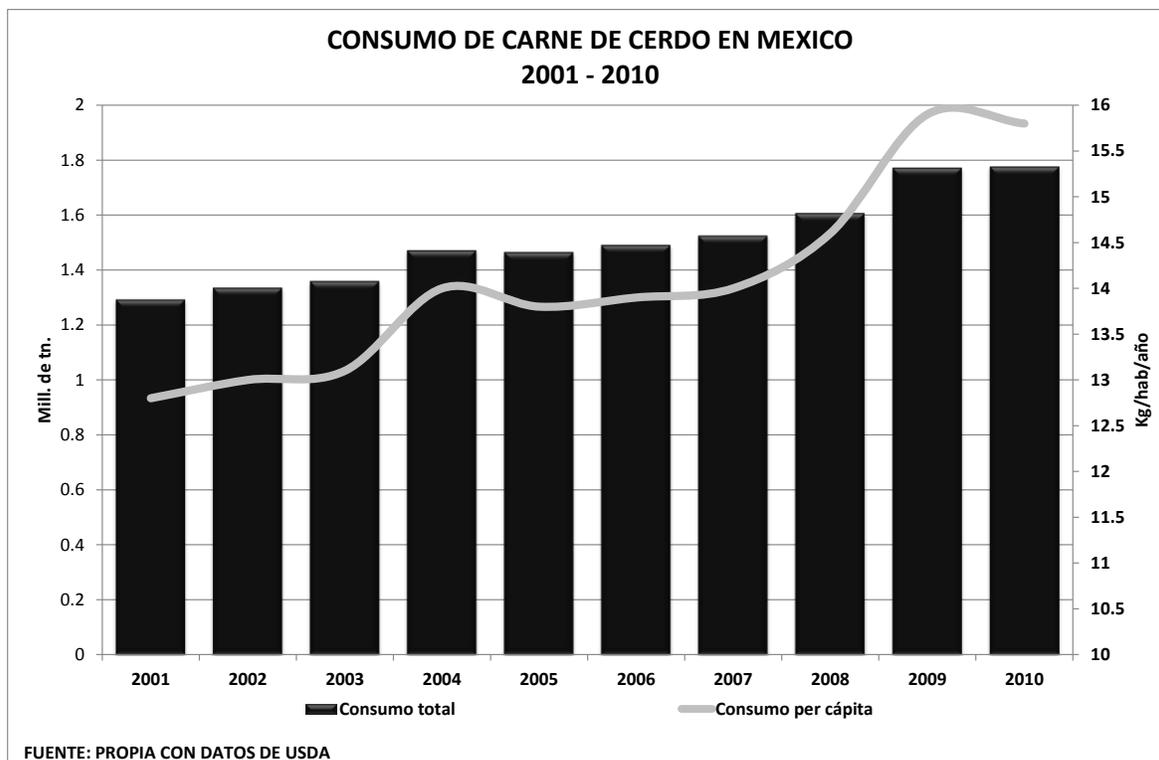
A nivel mundial en los últimos diez años, el consumo de carne de cerdo se ha visto incrementado en 20.3%, al pasar de 85.5 a 103 millones de toneladas consumidas en 2001 y 2010 respectivamente. Este se debe al crecimiento poblacional y al mayor consumo per cápita de carne de cerdo.

**GRÁFICO 3: CONSUMO MUNDIAL DE CARNE DE CERDO.**



En México, el consumo de carne se ha incrementado tanto por el mayor consumo por habitante como por el crecimiento poblacional. Existe una demanda insatisfecha, en 2010 para satisfacer el consumo, fue necesario importar 38.7% de 1.77 millones de toneladas consumidas.

**GRÁFICO 4: CONSUMO DE CARNE DE CERDO EN MÉXICO.**



La demanda de carne de cerdo es constante a lo largo del año, con excepción de semana santa, que de forma general disminuye y se incrementa el consumo de carnes blancas (ave y pescado). Durante este periodo, el precio de la carne de cerdo disminuye y provoca acumulación de la producción.

### **3.4.3. PERFIL DEL CONSUMIDOR**

La empresa canaliza su producción a través de introductores ubicados en los grandes centros de abasto, principalmente en los estados de México, Jalisco y Guerrero. La política es entrega de cerdo en pie hasta el centro de acopio, de acuerdo a los contratos y negociaciones para su comercialización, el pago es contra la entrega de cerdos vivos en la

plaza destino. Los introductores han manifestado necesidades mensuales adicionales de 279 toneladas de carne de cerdo en pie de forma mensual.

#### 3.4.4. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En los últimos 5 años la oferta de carne de cerdo en México, ha mostrado una tasa de crecimiento media anual de 3.8%, al pasar de 1,555 a 1,852 miles de toneladas de 2006 a 2010. En el último año la oferta de carne de cerdo fue de 1,852 miles de toneladas, de las cuales 1,165.5 se produjeron en México, y se importó 687 mil de toneladas.

**TABLA 5: OFERTA DE CARNE DE CERDO EN MÉXICO 2010**

<b>OFERTA DE CARNE EN MÉXICO 2010</b>					
<b>Miles de toneladas</b>					
Producción	1,165.5	63%	Consumo	1,774.5	96%
Importación	687.0	37%	Exportación	78.0	4%
	<b>1,852.5</b>	<b>100%</b>		<b>1,852.5</b>	<b>100%</b>

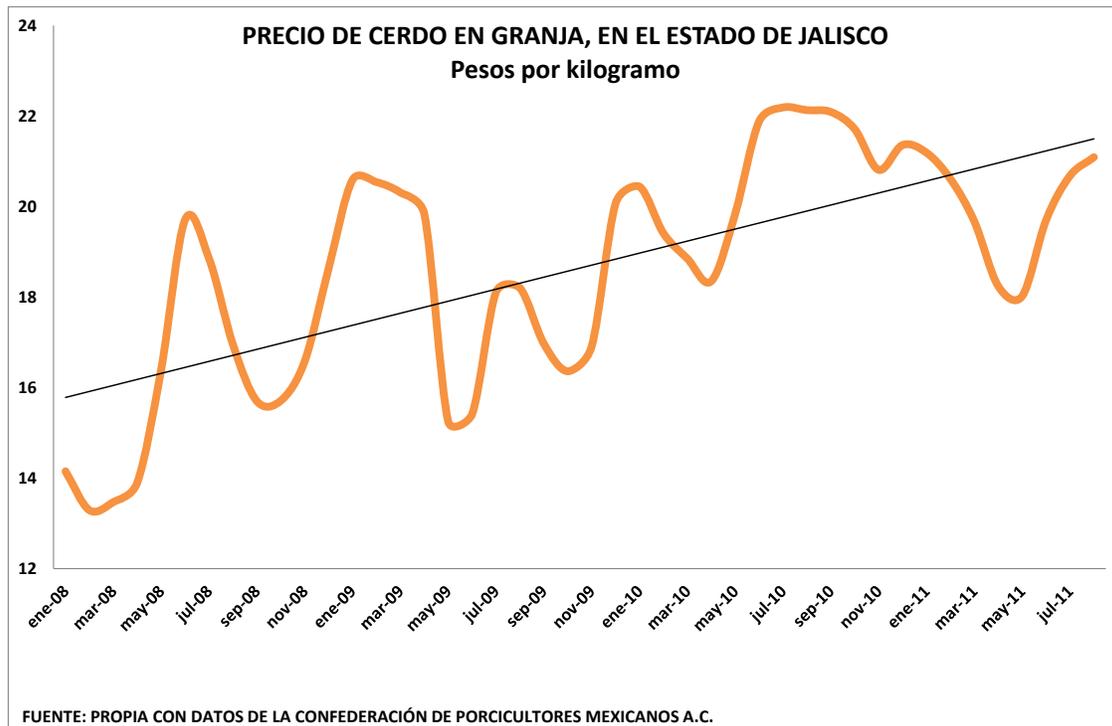
FUENTE: PROPIA, CON DATOS DE SAGARPA Y USDA

En 2010, el 64% de la producción de carne de cerdo se concentró en Jalisco, Sonora, Puebla, Guanajuato y Yucatán. El estado de Jalisco fue el principal productor y participó con 19% de la producción nacional. En este mismo año, la empresa objeto de estudio, participó con un 5.8% de la producción de Jalisco.

### 3.4.5. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

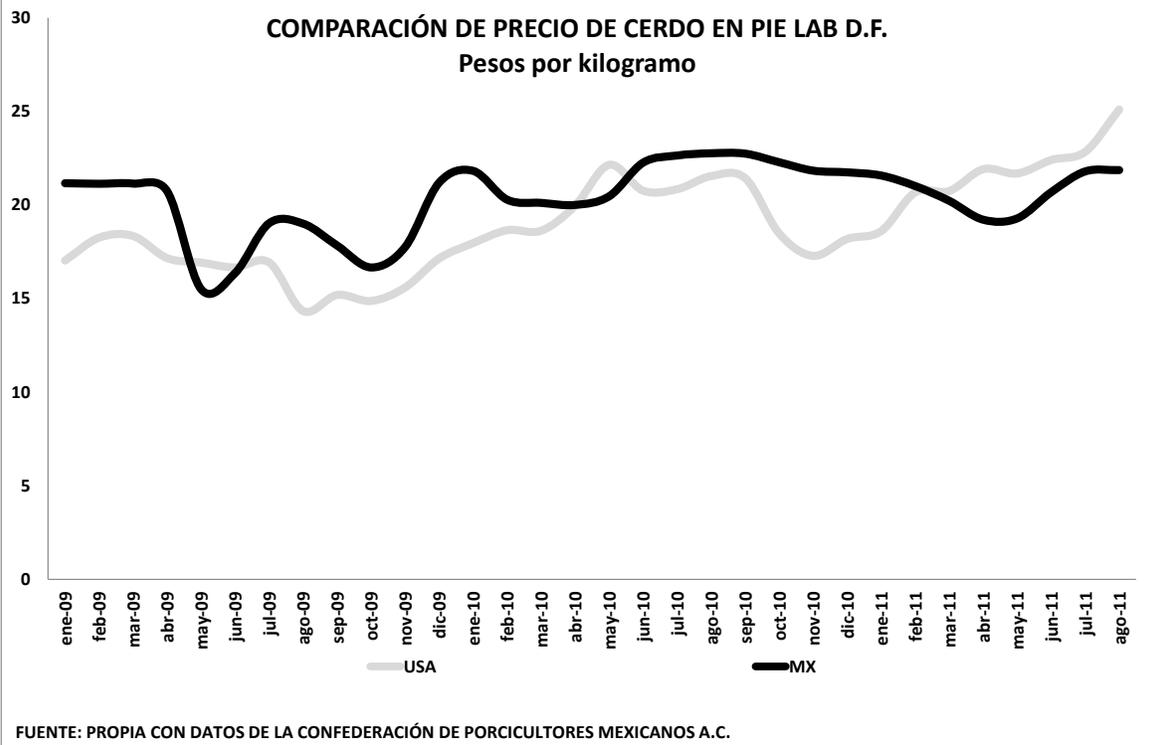
De enero de 2008 al mes de agosto de 2011, los precios de venta del cerdo en pie, ocurridos en el estado de Jalisco, han mostrado una tendencia a la alza. Después de la situación difícil por la que atravesó la porcicultura mexicana, con la presencia del virus de Influenza H1N1, ocurrido durante el año 2009, los precios de venta se han recuperado. Así, en mayo de 2009, el precio fue de 15.25 \$/kg y para junio del mismo año, por el orden de los 15.41 \$/kg. En el mes de agosto de 2010, el precio alcanzó los 22.13 \$/kg, así mismo en agosto de 2011 el precio de venta fue de 21.09 pesos por kilogramo.

**GRÁFICO 5: COMPORTAMIENTO DEL PRECIO DE CERDO EN JALISCO.**



La importación de carne de cerdo ha crecido en un 54% en los últimos cinco años, en 2006 se importaron 446 mil toneladas, y para 2010 se llegó a importar 687 mil toneladas. Los precios de carne importada libre a bordo en el Distrito Federal, han estado por encima de los de carne nacional, sin embargo a partir de marzo de 2011 esta tendencia se revirtió, resultando más atractivo para la industria de la carne, abastecerse de proveedores nacionales.

**GRÁFICO 6: COMPARACIÓN DEL PRECIO DE CERDO EN PIE LAB, DISTRITO FEDERAL.**



#### **3.4.6. ESTRATEGIAS DE MARKETING Y POLÍTICAS DE VENTA**

Se tiene como principio fortalecer el mercado conocido, y buscar la participación con nuevos clientes. Los cerdos se comercializan vía introductores, mayoristas e intermediarios en las plazas del Estado de México (49.2%), Jalisco (25.8%), Guerrero (20.5%) y otros (4.5%).

El traslado de los cerdos vivos que produce la empresa, lo realiza mediante vehículos de su propiedad, el compromiso contractual con sus clientes es la entrega en destino para minimizar riesgos, garantizar calidad del producto y dar un servicio integral.

La política de la empresa en la venta de sus productos, es otorgar crédito a sus clientes en la primera entrega de producto, con recuperación a la entrega del segundo pedido.

#### **3.4.7. CLIENTES**

Dentro de la cartera de clientes se encuentran tanto personas físicas como personas morales, mantiene una relación de más de 3 años de antigüedad, realiza contratos de intención de venta. La empresa otorga como servicio adicional al producto, el traslado de los cerdos a destino, la entrega del producto (cerdo en pie) se realiza hasta el centro de acopio, de acuerdo a los contratos y negociaciones para su comercialización y el pago es contra la entrega de cerdos vivos en la plaza destino.

**TABLA 6: CLIENTES DE LA EMPRESA**

Tipo de cliente	Plaza	Tipo de relación	Participación en ventas
Personas físicas	Estado de México	Contado	49.20%
Personas morales y físicas	Guerrero	Crédito (8 días)	20.50%
Personas morales y físicas	Jalisco	Contado y crédito (8 días)	25.80%
Personas físicas	Otras	Contado	4.50%

**3.5. PROVEEDORES**

La organización tiene relación con sus principales proveedores con antigüedad de 3 a 10 años, realiza contratos de abasto en un 43% de sus compras.

**TABLA 7: PROVEEDORES Y MATERIAS PRIMAS**

Proveedor/Materia prima adquirida	Participación en compras
Proveedores de granos forrajeros	28.00%
proveedores de harinas, pastas, aminoácidos	9.20%
Proveedores de alimentos concentrados	5.80%

**3.6. INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL**

En la actualidad el Gobierno Federal ha venido manejando apoyos a la comercialización mediante la institución denominada, Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), la cual promueven la participación en el mercado de opciones a través de coberturas de precios tanto a granos y carne de cerdo. En cuanto a la fijación de precios el gobierno ha proporcionado subsidios al agricultor que varían cada ciclo y que se establecen de acuerdo con las empresas consumidoras y con agrupaciones de productores.

El sorgo y el maíz como principales granos que componen el alimento balanceado para cerdos, son productos elegibles de los apoyos del Programa de Ingreso Objetivo, a través de compensaciones a los productores por tonelada producida y comercializada, con base en la diferencia entre el precio de mercado y el ingreso mínimo establecido. Para el ciclo Otoño-Invierno 2010/2011, el ingreso objetivo se fijó en 2,000 pesos por tonelada, para el caso de sorgo y 2,200 para el caso de maíz.

Por otra parte el gobierno Mexicano, ha impuesto un arancel del 2.5% a la carne de cerdo importada de Estados Unidos, clasificada como piernas, paletas, y sus trozos, sin deshuesar.

La Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), tiene ha implementado campañas zoonosanitarias para liberar, erradicar y bajar la prevalencia de enfermedades (fiebre porcina clásica y aujeszki), que limitan el libre tránsito de los cerdos, mediante acciones de vigilancia epidemiológica permanente en todo el país, capacitación permanente y armonización de los servicios veterinarios y privados, control de movilización, vigilancia en puertos, aeropuertos y fronteras.

### **3.7. ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.7.1. ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS Y PRINCIPALES INSUMOS**

Los principales insumos requeridos por la empresa para la producción de carne de cerdo son: maíz, pasta de soya, suplementos proteicos y mezclas de vitaminas y minerales, estos son abastecidos por proveedores locales principalmente.

En el año base, la empresa demandó 21, 140 toneladas de grano (sorgo o maíz), para la elaboración de el alimento en todas sus etapas productivas, así como la cantidad de 15,765 toneladas de alimento balanceado para las diferentes etapas productivas de los cerdos. La estimación necesidades de insumos para el año 1, es de 26, 100 toneladas de grano (sorgo o maíz), para la elaboración del alimento en todas sus etapas productivas, así como la cantidad de 16,394 toneladas de alimento balanceado (diferentes etapas). En la estabilización del proyecto el volumen asciende a 31, 717 toneladas de grano y 19,860 toneladas de alimento balanceado.

Para tener certeza en los precios de compra de los granos, hace uso de cobertura de precios contratado con ASERCA, en aproximadamente el 40% del consumo de maíz (grano).

### **3.7.2. TAMAÑO**

La capacidad actual de alojamiento es de 78,500 animales, con una producción mensual de 9,370 cerdos con un peso promedio de 105 kilogramos por cabeza.

Con las inversiones consideradas en este plan de negocio, se incrementaría la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% la producción. Esto es, pasar de una capacidad de alojamiento de 78,500 a 89,000 cerdos, así como el incremento mensual en las ventas de 9,370 a 12,025 cerdos con un peso promedio de 105 kilogramos por cabeza.

### **3.7.3. LOCALIZACIÓN**

Por motivos de salud animal, el proceso productivo se lleva a cabo en 3 sitios independientes, encontrando unidades productivas o sitios, en diferentes municipios del estado de Jalisco. sitio uno: área para reproducción o maternidad, sitio dos: desarrollo o destete y sitio tres unidades de engorda y finalización.

Las unidades productivas se encuentran ubicadas en la región denominada "Los Altos", en el Estado de Jalisco. Esta región representa el 16% del territorio del estado, los municipios que comprende son: Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Ojuelos de Jalisco, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio, Villa Hidalgo, Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San

Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo y San Ignacio Cerro Gordo.

En esta región se tienen varias fortalezas y oportunidades para desarrollar la actividad porcícola, así como algunas debilidades y amenazas que se sirven para reorientar el rumbo estratégico.

**TABLA 8: ANÁLISIS FODA PARA LA UBICACIÓN DE LA EMPRESA**

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En Jalisco se encuentran tres rastros Tipo Inspección Federal (TIF) equipados y certificados para exportar carne de cerdo</li> <li>• Disponibilidad de mano de obra</li> <li>• Zona con buena producción de granos, sorgo y maíz</li> <li>• Zona con buenas comunicaciones carreteras, férreas y aéreas</li> <li>• Clima predominante, templado seco el cual favorece la producción de carne de cerdo con menor costo de climatización</li> <li>• Disponibilidad y cercanía de otros ingredientes para la alimentación de los cerdos. En Guadalajara se encuentran proveedores de aminoácidos, harina de soya, pasta de soya, premezclas de vitaminas y minerales, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercanía al puerto de Manzanillo para la exportación de carne al continente asiático.</li> <li>• Condiciones sanitarias favorables para la producción de carne de cerdo.</li> <li>• Zona libre de las enfermedades Fiebre Porcina Clásica y Aujeszki, favorece la exportación de carne fresca a mejor precio.</li> <li>• Apoyos del gobierno estatal para la actividad porcícola.</li> <li>• Cercanía a mercados importantes. Guadalajara y D.F. con sus zonas metropolitanas.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca industria especializada en la transformación de la carne de cerdo en otros subproductos.</li> <li>• Contaminación de mantos acuíferos por diversas actividades productivas.</li> <li>• Escasez de agua en la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseguridad, limita realizar nuevas inversiones</li> <li>• Incidencias climáticas, sequías y heladas atípicas limitan el abasto de granos para la alimentación de los cerdos</li> <li>• Crecimiento poblacional de la zona, compite por espacios (vivienda con explotaciones pecuarias).</li> </ul>

#### **3.7.4. REQUERIMIENTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Se cumple con las disposiciones vigentes en materia ambiental y equilibrio ecológico. Las plantas productivas cuentan con lagunas de oxidación para desechos generados, cadáveres y aguas residuales.

Las granjas cuentan con un sistema de bioseguridad adecuado, cercado y malla perimetral, a fin de restringir la entrada a personal ajeno a las instalaciones. Cada trabajador deberá tomar una ducha antes de ingresar a las áreas limpias, en donde recibirá ropa exclusivamente para uso en el interior de la zona limpia. Se ha establecido un esquema de cuarentena que asegura la no entrada de personal a las granjas que haya estado antes en contacto con cerdos. Cada unidad productiva cuenta con un arco vado para desinfección de vehículos. Se prohíbe el ingreso de alimentos a base de cerdo o subproductos de éste. Existen tapetes sanitarios entre cada edificio y antes de la entrada de la oficina de cada granja.

En la regulación ambiental, para los residuos porcinos generados, aplican las siguientes leyes y normas:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente -1982
- Ley Federal de Derechos de 1991 (Parámetros: DQO, SST)
- Ley de Aguas Nacionales -1992- y su Reglamento -1994.

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

### **3.7.5. INGENIERÍA**

Las naves donde se alojan a los cerdos, cuentan con una cimentación a base de dalas de desplante de concreto armado y con una estructura de madera ensamblados y clavados, anclados sobre murete de tabique, muros son de piñones, lámina de acero galvanizado, muretes de tabique hueco, asentado con mortero, cubiertas plegables de lona y mallas metálicas fijas y secciones de lámina de acero galvanizado, sin entre pisos, techos de lámina galvanizada a dos aguas sobre estructura de madera, cercas perimetrales de malla ciclón con tubular con remate de alambre de púas en el perímetro inmediato de las naves, los pisos son de firme de concreto pulido.

El proceso productivo se lleva acabo en 3 sitios independientes: sitio I (reproducción o maternidad), sitio II (desarrollo o destete), y sitio III (unidades de engorda).

Sitio I. Se desarrollan actividades de reproducción, parto y lactancia o amamantamiento de lechones. Aplica el concepto de producción todo adentro todo

afuera, realizan inseminación artificial a las hembras con frecuencia semanal del 5%, estas permanecen tres días en el edificio de montas, después de ese lapso pasan al edificio de revisión de calores, en el cual permanecen tres semanas. Al término de éstas, se transfieren a la sala de gestación y ahí se quedan hasta una semana antes del parto, cuando son trasladados al edificio de maternidad.

En las salas de maternidad, las hembras paren y permanecen en promedio tres semanas hasta el destete de los lechones y regresan al edificio de montas, en donde en promedio 5 días después son montadas nuevamente.

En este sitio se cuenta con sistemas de alimentación individualizada y control de consumo de cada hembra, así como unidades de aislamiento para hembras y sementales de remplazo con un periodo de permanencia de 6 semanas antes de incorporarse al proceso.

Sitio II. En esta etapa se destetan a los lechones y son separados por sexo y reagrupados por tamaño a fin de colocar alrededor de 25 lechones por corral. El control de ambiente automatizado por computadoras: encendido y apagado automático de calentadores, ventiladores, así como el ascenso y descenso de cortinas laterales. Pisos de rejillas, comederos y bebederos automáticos.

Después de 50 días de estancia en este sitio, los animales son trasladados al siguiente proceso o sitio III.

Sitio III. Los animales son llevados a peso de mercado, promedio de 105 kilogramos por animal, con un promedio de 17 semanas de engorda. Semanalmente se trasladan animales, los cuales son separados por sexos y reagrupados por tamaño, a fin de colocarlos en sus diferentes corrales. Se tiene control de ambiente automatizado, que asegura el mínimo de cambios indeseables en el microclima de las casetas.

Todos los movimientos internos de un sitio a otro, son realizados en vehículos de la empresa. Cada sitio, cuenta con su propia laguna para tratamiento de aguas residuales, las cuales cumplen con los requisitos en materia de ecología, agua y cuidado del medio ambiente.

### **3.8. CONCEPTOS DE INVERSIÓN**

Las inversiones que se programan realizar con el proyecto, de acuerdo al concepto, fuente de recursos, y tipo de crédito suman un total de 57.5 millones de pesos: necesidades de inversión fija por un monto de 25 millones de pesos y para la operación de la granja en el primer año proyectado requiere de 32.5 millones de pesos.

**TABLA 9: CONCEPTOS DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Concepto de inversión	Tipo de crédito	Préstamo	Aportación	Total
Capital de trabajo para la adquisición de granos y otros insumos para la alimentación de los cerdos.	Avío	\$10,000,000.00	\$22,571,959.53	\$32,571,959.53
Construcción de 17 casetas para ampliación de la capacidad de producción en 2655 cerdos mensualmente.	Refaccionario	\$20,000,000.00	\$5,007,000.00	\$25,007,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$30,000,000.00</b>	<b>\$27,578,959.53</b>	<b>\$57,578,959.53</b>

### 3.9. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Se considera disposición de capital de trabajo de acuerdo a los periodos de cosecha de los granos, maíz y sorgo principalmente.

En la inversión de largo plazo, se tiene considerado construir las casetas de forma escalonada sin exceder 6 meses, hasta tener un pie de cría incrementado en 1,950 vientres; estos son necesarios para alcanzar el incremento en las ventas mensuales de 2,655 cerdos. Para tal fin, se distribuyen en forma homogénea a lo largo de un año, evitando así tener meses con mayor número de animales a la venta.

### 3.10. ANÁLISIS TÉCNICO FINANCIERO

En este apartado se analizaron las proyecciones físicas, los principales parámetros productivos y por otra parte se determinaron los indicadores financieros. Estos en su conjunto determinan la viabilidad del proyecto de inversión.

### **3.10.1. PROYECCIONES FÍSICAS**

La programación de la producción a través de la proyección física, se determinó en base a los parámetros técnico-productivos.

**Proyección de la piara (Año 1).** Se tomó en cuenta el número de animales antes de iniciar la proyección, situación actual (animales como pío de cría: 7,795 y animales en engorda: 62,347), con los parámetros de mortalidad y productivos se proyectaron las ventas en los siguientes 12 meses, y al finalizar el año se obtuvieron 9,152 animales como pío de cría y 67,184 animales en engorda. En el año 1 se proyectaron ventas por 116,067 cerdos cebados con un peso promedio por animal de 105 kilogramos.

**Proyección de la piara (Año 2).** Se tomó en cuenta el número de animales al final del año 1 proyectado (animales como pío de cría: 9,152 y animales en engorda: 67,184), con los parámetros de mortalidad y productivos se proyectaron las ventas en los siguientes 12 meses, y al finalizar el año 2, se obtuvieron 9,758 animales como pío de cría y 77,630 animales en engorda. En el año 2 se proyectaron ventas por 131,084 cerdos cebados con un peso promedio por animal de 105 kilogramos.

**TABLA 10: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 1)**

PARÁMETRO/ETAPA PRODUCTIVA	SITUACIÓN	PROYECCIÓN DE LA PIARA (Número de animales por mes)											
	ACTUAL	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12
<b>Sementales</b>													
Verracos Jóvenes	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	3
Sementales	84	83	83	83	83	83	83	83	83	84	86	87	89
<b>Vientres</b>													
Primerizas	331	269	269	269	419	425	430	435	440	446	451	456	461
Vacias-cubrición	1,250	1,437	1,401	1,334	1,340	1,501	1,421	1,581	1,564	1,501	1,502	1,646	1,588
Gestación (1er mes)	1,223	1,125	1,293	1,260	1,200	1,206	1,350	1,278	1,422	1,407	1,350	1,351	1,481
Gestación (2do mes)	1,206	1,223	1,125	1,293	1,260	1,200	1,206	1,350	1,278	1,422	1,407	1,350	1,351
Gestación (3er mes)	1,193	1,206	1,223	1,125	1,293	1,260	1,200	1,206	1,350	1,278	1,422	1,407	1,350
Gestación-lactancia (.5 - .5 mes)	1,257	1,193	1,206	1,223	1,125	1,293	1,260	1,200	1,206	1,350	1,278	1,422	1,407
Lactancia (Un mes)	1,250	1,257	1,193	1,206	1,223	1,125	1,293	1,260	1,200	1,206	1,350	1,278	1,422
<b>Cerdos desarrollo-engorda</b>													
0-1 mes	11,856	11,333	11,457	11,618	10,687	12,283	11,970	11,400	11,457	12,825	12,141	13,509	13,366
1-2 meses	10,750	10,671	10,200	10,312	10,457	9,619	11,055	10,773	10,260	10,312	11,543	10,927	12,016
2-3 meses	10,741	10,482	10,405	9,945	10,055	10,196	9,379	10,779	10,504	10,004	10,055	11,255	10,654
3-4 meses	10,050	10,712	10,454	10,377	9,918	10,028	10,168	9,353	10,750	10,475	9,977	10,028	11,224
4-5 meses	9,300	10,023	10,683	10,426	10,349	9,891	10,001	10,140	9,328	10,721	10,447	9,950	10,001
5-6 meses	9,650	9,275	9,996	10,654	10,398	10,321	9,864	9,974	10,112	9,303	10,692	10,419	9,923
	62,347	62,496	63,195	63,332	61,864	62,338	62,437	62,419	62,411	63,640	64,855	66,088	67,184
<b>Compras</b>													
Sementales de remplazo	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sementales adicionales	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1
Vientres de remplazo	275	269	269	269	269	275	280	285	290	296	301	306	311
Vientres adicionales					150	150	150	150	150	150	150	150	150
<b>Mortalidad</b>													
Pie de cría	2%	12	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	14
Lechones lactacion	10%	1,185	1,133	1,145	1,161	1,068	1,228	1,197	1,140	1,145	1,282	1,214	1,350
Lechones destete	2.5%	268	266	255	257	261	240	276	269	256	257	288	273
Desarrollo y engorda	0.8%	80	83	84	81	80	80	78	80	81	83	81	83
<b>Ventas</b>													
Cerdos cebados		9,375	9,006	9,727	10,385	9,979	9,896	9,434	9,539	9,672	8,857	10,241	9,963
Vientres de desecho		257	257	257	257	262	267	272	277	282	287	292	297
Verracos de desecho		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parámetros de Producción</b>													
Prefñez	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Desecho de vientres	40.0%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Desecho de sementales	25.0%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Nacencias por parto (Num)	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
Capacidad de la granja	89,000												
Pie de cría (Num)	9,800	7,710	7,710	7,710	7,860	8,010	8,160	8,310	8,460	8,610	8,760	8,910	9,060
Desarrollo-engorda (Num)	79,200	62,496	63,195	63,332	61,864	62,338	62,437	62,419	62,411	63,640	64,855	66,088	67,184
Edad al destete (Días)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

**TABLA 11: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 2)**

PARÁMETRO/ETAPA PRODUCTIVA	PROYECCIÓN DE LA PIARA (Número de animales por mes)											
	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13
<b>Sementales</b>												
Verracos Jóvenes	4	3	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Verracos	90	92	93	95	96	96	96	96	96	96	96	96
<b>Vientres</b>												
Primerizas	542	549	555	562	418	418	418	418	418	418	418	418
Vacias-cubrición	1,650	1,715	1,666	1,661	1,792	1,609	1,646	1,708	1,670	1,661	1,779	1,626
Gestación (1er mes)	1,429	1,485	1,543	1,499	1,494	1,612	1,448	1,481	1,537	1,503	1,494	1,601
Gestación (2do mes)	1,481	1,429	1,485	1,543	1,499	1,494	1,612	1,448	1,481	1,537	1,503	1,494
Gestación (3er mes)	1,351	1,481	1,429	1,485	1,543	1,499	1,494	1,612	1,448	1,481	1,537	1,503
Gestación-Lactancia (.5 - .5 mes)	1,350	1,351	1,481	1,429	1,485	1,543	1,499	1,494	1,612	1,448	1,481	1,537
Lactancia (Un mes)	1,407	1,350	1,351	1,481	1,429	1,485	1,543	1,499	1,494	1,612	1,448	1,481
<b>Cerdos desarrollo-engorda</b>												
0-1 mes	12,825	12,834	14,069	13,575	14,107	14,658	14,240	14,193	15,314	13,756	14,069	14,601
1-2 meses	11,489	11,552	12,786	12,169	12,750	13,248	12,775	12,769	13,895	12,225	12,694	13,195
2-3 meses	11,656	11,145	11,206	12,403	11,804	12,368	12,851	12,392	12,386	13,479	11,859	12,314
3-4 meses	10,625	11,624	11,115	11,176	12,369	11,772	12,335	12,816	12,358	12,352	13,443	11,827
4-5 meses	11,194	10,596	11,593	11,085	11,146	12,336	11,740	12,302	12,781	12,325	12,319	13,407
5-6 meses	9,974	11,164	10,567	11,562	11,055	11,116	12,303	11,708	12,269	12,746	12,292	12,286
	<b>67,763</b>	<b>68,915</b>	<b>71,336</b>	<b>71,970</b>	<b>73,231</b>	<b>75,498</b>	<b>76,244</b>	<b>76,180</b>	<b>79,003</b>	<b>76,883</b>	<b>76,676</b>	<b>77,630</b>
<b>Compras</b>												
Sementales de replazo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sementales adicionales	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Vientres de replazo	392	399	405	412	418	418	418	418	418	418	418	418
Vientres adicionales	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>0</b>							
<b>Mortalidad</b>												
Pie de cría	<b>12%</b>	90	92	93	95	96	96	96	96	96	96	96
Lechones Lactacion	<b>10%</b>	1,336	1,282	1,283	1,406	1,357	1,410	1,465	1,424	1,419	1,531	1,406
Lechones Destete	<b>3%</b>	360	344	346	383	365	382	397	383	383	416	380
Desarrollo y engorda	<b>1%</b>	85	89	88	90	92	94	97	98	100	100	100
<b>Ventas</b>												
Cerdos cebados	9,462	9,432	10,615	10,012	11,000	10,637	10,698	11,885	11,290	11,851	12,328	11,874
Vientres de desecho	302	307	312	317	322	322	322	322	322	322	322	322
Verracos de desecho	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Datos de Producción</b>												
Preñez	<b>90%</b>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Desecho de vientres	<b>40.0%</b>	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Desecho de sementales	<b>25.0%</b>	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Nacencias por parto (Num)	<b>9.50</b>	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
Capacidad de la granja	<b>89,000</b>											
Pie de cría (Num)	<b>9,800</b>	9,210	9,360	9,510	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660
Desarrollo-engorda (Num)	<b>79,200</b>	67,763	68,915	71,336	71,970	73,231	75,498	76,244	76,180	79,003	76,883	77,630
Edad al Destete (Días)	<b>21</b>	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

**Proyección de la piara (Año 3).** En este año se considera como de estabilización en las proyecciones físicas, se tomó en cuenta el número de animales al final del año 2 proyectado (animales como pío de cría: 9,758 y animales en engorda: 77,630), con los parámetros de mortalidad y productivos se proyectaron las ventas en los siguientes 12 meses, y al finalizar el año 3, se obtuvieron 9,758 animales como pío de cría y 77,454 animales en engorda. En el año 3 se proyectaron ventas por 144,303 cerdos cebados con un peso promedio por animal de 105 kilogramos. La venta anual, nos da un promedio mensual de 12,025 cerdos vendidos, con lo cual se atiende el incremento de la demanda de los clientes de la empresa. Esta demanda se logra por la inversión considerada en el proyecto, construcción y modernización de la infraestructura productiva de granjas de diferentes etapas.

**Proyección de las necesidades de alimento.** Este rubro es de suma importancia, representa para esta empresa alrededor del 85% de sus costos de producción. Se realizó la proyección de las necesidades de alimento, en función del consumo diario para cada etapa de cada cerdo.

De acuerdo a la proyección física de la piara para los años uno al tres se obtuvieron las necesidades de alimento de 42.5 miles de toneladas para el año uno, 49.5 miles de toneladas para el año dos y 51.6 miles de toneladas para el año tres.

**TABLA 12: PROYECCIÓN FÍSICA DE LA PIARA (AÑO 3)**

PARÁMETRO/ETAPA PRODUCTIVA	PROYECCIÓN DE LA PIARA (Número de animales por mes)											
	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14
<b>Sementales</b>												
Verracos Jóvenes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verracos	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
<b>Vientres</b>												
Primerizas	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418
Vacias-cubrición	1,644	1,702	1,674	1,662	1,768	1,640	1,643	1,696	1,676	1,663	1,758	1,652
Gestación (1er mes)	1,463	1,479	1,531	1,506	1,495	1,591	1,476	1,478	1,526	1,508	1,496	1,582
Gestación (2do mes)	1,601	1,463	1,479	1,531	1,506	1,495	1,591	1,476	1,478	1,526	1,508	1,496
Gestación (3er mes)	1,494	1,601	1,463	1,479	1,531	1,506	1,495	1,591	1,476	1,478	1,526	1,508
Gestación-Lactancia (.5 - .5 mes)	1,503	1,494	1,601	1,463	1,479	1,531	1,506	1,495	1,591	1,476	1,478	1,526
Lactancia (Un mes)	1,537	1,503	1,494	1,601	1,463	1,479	1,531	1,506	1,495	1,591	1,476	1,478
<b>Cerdos desarrollo-engorda</b>												
0-1 mes	14,278	14,193	15,209	13,898	14,050	14,544	14,307	14,202	15,114	14,022	14,041	14,497
1-2 meses	12,818	12,766	13,790	12,378	12,661	13,139	12,853	12,772	13,694	12,511	12,639	13,093
2-3 meses	12,800	12,434	12,384	13,377	12,007	12,282	12,745	12,468	12,389	13,284	12,136	12,260
3-4 meses	12,281	12,765	12,400	12,350	13,341	11,974	12,249	12,711	12,434	12,355	13,248	12,103
4-5 meses	11,795	12,248	12,730	12,366	12,317	13,305	11,942	12,216	12,677	12,400	12,322	13,212
5-6 meses	13,371	11,763	12,215	12,696	12,333	12,284	13,269	11,910	12,183	12,643	12,366	12,289
	<b>77,343</b>	<b>76,169</b>	<b>78,728</b>	<b>77,065</b>	<b>76,709</b>	<b>77,528</b>	<b>77,365</b>	<b>76,279</b>	<b>78,491</b>	<b>77,215</b>	<b>76,752</b>	<b>77,454</b>
<b>Compras</b>												
Sementales de replazo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sementales adicionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vientres de replazo	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418
Vientres adicionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Mortalidad</b>												
Pie de cría	<b>12%</b>	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Lechones Lactacion	<b>10%</b>	1,460	1,427	1,419	1,520	1,389	1,405	1,454	1,430	1,420	1,511	1,402
Lechones Destete	<b>3%</b>	395	384	382	413	371	379	394	385	383	410	375
Desarrollo y engorda	<b>1%</b>	100	98	99	100	101	100	100	98	99	100	101
<b>Ventas</b>												
Cerdos cebados	11,868	12,953	11,345	11,797	12,278	11,915	11,866	12,851	11,492	11,765	12,225	11,948
Vientres de desecho	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322	322
Verracos de desecho	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Datos de Producción</b>												
Preñez	<b>90%</b>	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Desecho de vientres	<b>40.0%</b>	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Desecho de sementales	<b>25.0%</b>	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Nacencias por parto (Num)	<b>9.50</b>	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50
Capacidad de la granja	<b>89,000</b>											
Pie de cría (Num)	<b>9,800</b>	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660	9,660
Desarrollo-engorda (Num)	<b>79,200</b>	77,343	76,169	78,728	77,065	76,709	77,528	77,365	76,279	78,491	77,215	76,752
Edad al Destete (Días)	<b>21</b>	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

**TABLA 13: PROPORCIÓN DE INGREDIENTES, VOLUMEN Y COSTO DE ALIMENTACIÓN MENSUAL POR ANIMAL**

Etapa / Concepto	Sorgo %	Concentrado %	Costo \$/kg	Consumo kg/día	Periodo No. días	Sorgo kg	Concentrado kg	Total kg/Periodo	Costo \$/periodo	
Pie de cría										
Sementales	61%	39%	4.73	2.50	30	45.75	29.25	<b>75.00</b>	<b>354.78</b>	
Remplazos	63%	37%	5.08	1.50	30	28.35	16.65	<b>45.00</b>	<b>228.63</b>	
Vacías gestantes	52%	48%	4.16	2.00	30	31.20	28.80	<b>60.00</b>	<b>249.90</b>	
Gestación 1 mes	52%	48%	4.12	3.00	30	46.80	43.20	<b>90.00</b>	<b>370.66</b>	
Gestación 2 mes	52%	48%	4.12	3.20	30	49.92	46.08	<b>96.00</b>	<b>395.37</b>	
Gestación 3 mes	52%	48%	4.12	3.40	30	53.04	48.96	<b>102.00</b>	<b>420.08</b>	
Gestantes- lactantes	53%	47%	4.12	3.50	30	55.65	49.35	<b>105.00</b>	<b>432.61</b>	
Lactantes	53%	47%	4.84	4.50	30	71.55	63.45	<b>135.00</b>	<b>653.29</b>	
Crecimiento y engorda										
Edad / meses	Peso (Kg)									
0-1	De 1.5 a 8	60%	40%	6.30	0.08	23	1.10	0.74	<b>1.84</b>	<b>11.60</b>
1-2	De 8 a 21	63%	37%	5.50	0.50	30	9.45	5.55	<b>15.00</b>	<b>82.55</b>
2-3	De 21 a 44	64%	36%	5.12	1.20	30	23.04	12.96	<b>36.00</b>	<b>184.27</b>
3-4	De 44 a 68	64%	36%	5.00	1.88	30	36.10	20.30	<b>56.40</b>	<b>282.12</b>
4-5	De 68 a 92	64%	36%	4.92	2.44	30	46.85	26.35	<b>73.20</b>	<b>360.41</b>
5-6	De 92 a 105	64%	36%	4.90	2.90	30	55.68	31.32	<b>87.00</b>	<b>426.47</b>

**TABLA 14: NECESIDADES DE ALIMENTO PARA LOS CERDOS AÑOS UNO AL TRES (TN)**

CONCEPTO	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3		
	Sorgo	Concentrado	Total	Sorgo	Concentrado	Total	Sorgo	Concentrado	Total
Sementales	46.2	29.6	<b>75.8</b>	52.1	33.3	<b>85.4</b>	52.7	33.7	<b>86.4</b>
Remplazos	135.2	79.4	<b>214.7</b>	157.4	92.4	<b>249.8</b>	142.2	83.5	<b>225.7</b>
Vacias gestantes	555.9	513.1	<b>1,069.0</b>	629.7	581.3	<b>1,211.0</b>	629.6	581.1	<b>1,210.7</b>
Gestación 1 mes	735.8	679.2	<b>1,415.1</b>	848.3	783.0	<b>1,631.3</b>	848.5	783.3	<b>1,631.8</b>
Gestación 2 mes	772.0	712.6	<b>1,484.6</b>	898.9	829.7	<b>1,728.6</b>	906.0	836.4	<b>1,742.4</b>
Gestación 3 mes	812.6	750.1	<b>1,562.6</b>	947.5	874.6	<b>1,822.0</b>	962.6	888.5	<b>1,851.1</b>
Gestantes- lactantes	843.8	748.3	<b>1,592.1</b>	985.6	874.0	<b>1,859.6</b>	1,009.7	895.4	<b>1,905.0</b>
Hembras lactantes	1,074.2	952.6	<b>2,026.8</b>	1,257.8	1,115.5	<b>2,373.3</b>	1,298.9	1,151.9	<b>2,450.8</b>
Lechones de 0 a 1	159.0	106.0	<b>265.0</b>	185.7	123.8	<b>309.6</b>	190.3	126.9	<b>317.1</b>
Lechones de 1 a 2	1,211.0	711.2	<b>1,922.2</b>	1,432.1	841.1	<b>2,273.2</b>	1,465.8	860.9	<b>2,326.7</b>
Cerdos de 2 a 3	2,850.3	1,603.3	<b>4,453.7</b>	3,360.7	1,890.4	<b>5,251.1</b>	3,469.0	1,951.3	<b>5,420.4</b>
Cerdos de 3 a 4	4,456.6	2,506.8	<b>6,963.4</b>	5,191.0	2,920.0	<b>8,111.0</b>	5,422.0	3,049.9	<b>8,471.9</b>
Cerdos de 4 a 5	5,713.6	3,213.9	<b>8,927.5</b>	6,691.0	3,763.7	<b>10,454.7</b>	7,005.2	3,940.4	<b>10,945.6</b>
Cerdos de 5 a 6	6,733.4	3,787.6	<b>10,521.0</b>	7,741.9	4,354.8	<b>12,096.7</b>	8,314.2	4,676.8	<b>12,991.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>26,099.7</b>	<b>16,393.7</b>	<b>42,493.4</b>	<b>30,379.7</b>	<b>19,077.5</b>	<b>49,457.2</b>	<b>31,716.8</b>	<b>19,859.9</b>	<b>51,576.7</b>

**Parámetros técnicos.** Con la determinación de los parámetros, calculados en el año de estabilización de la piara (número de cerdos vendidos por hembra por año, conversión alimenticia total y conversión alimenticia en engorda), podemos ubicar a esta empresa desde le punto de vista tecnológico, como semitecnificada.

**TABLA 15: PARÁMETROS TÉCNICOS AÑO DE ESTABILIZACIÓN**

Parámetro	Valor
Lechones nacidos vivos por parto/vientre	9.5
Mortalidad (Nacimiento - Finalización)	13.3%
Partos por año por vientre/año	2.0
Lechones nacidos por año vientre	19
Cerdos vendidos por año vientre	16.2
Peso promedio por cerdo vendido kg	105
Kg de cerdo en pie vendidos por vientre/año	1,698
Conversión alimenticia total	3.40
Conversión alimenticia en engorda	2.67

### 3.10.2. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPITAL DE TRABAJO

**Capital de trabajo (Año 1).** Con base a las proyecciones físicas y un precio de venta del cerdo en pie de 21 \$/kg, así como la proyección de costos fijos y variables, se determinó la necesidad capital de trabajo, por un monto de 32.5 millones de pesos de los cuales, 10 millones de pesos serán vía crédito.

**TABLA 16: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 1)**

CAPITAL DE TRABAJO													
AÑO : UNO													Miles de Pesos
Conceptos	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	TOTAL
<b>1 Entradas de efectivo</b>	<b>21,543</b>	<b>20,729</b>	<b>22,319</b>	<b>23,770</b>	<b>22,891</b>	<b>22,725</b>	<b>21,723</b>	<b>21,972</b>	<b>22,282</b>	<b>20,501</b>	<b>23,570</b>	<b>22,974</b>	<b>267,000</b>
1a) Cobro de Ventas del ciclo proyectado	20,672	19,858	21,448	22,899	22,004	21,821	20,802	21,033	21,327	19,530	22,581	21,968	<b>255,943</b>
1b) Otros entradas del ciclo proyectado	871	871	871	871	888	905	921	938	955	972	989	1,005	<b>11,057</b>
<b>2 Costos de Operación</b>	<b>54,115</b>	<b>3,010</b>	<b>3,010</b>	<b>53,718</b>	<b>3,050</b>	<b>3,090</b>	<b>54,246</b>	<b>3,195</b>	<b>3,261</b>	<b>56,410</b>	<b>3,341</b>	<b>3,355</b>	<b>243,801</b>
<b>2a) Costos Variables</b>	<b>53,152</b>	<b>2,048</b>	<b>2,048</b>	<b>52,755</b>	<b>2,087</b>	<b>2,127</b>	<b>53,283</b>	<b>2,207</b>	<b>2,247</b>	<b>55,422</b>	<b>2,327</b>	<b>2,366</b>	<b>232,069</b>
1.- Alimentación	51,105	0	0	50,707	0	0	51,116	0	0	53,135	0	0	206,063
2.- Medicamentos y vacunas	570	570	570	570	581	592	603	614	625	636	647	658	7,236
3.- Energía eléctrica	59	59	59	59	60	62	63	64	65	66	67	68	752
4.- Combustibles (Calefacción)	362	362	362	362	369	376	383	390	397	404	411	418	4,598
5.- Mano de obra	745	745	745	745	760	774	789	803	818	832	847	861	9,467
6.- Consumo de agua	101	101	101	101	103	105	107	109	111	112	114	116	1,279
7.- Gastos inseminación	111	111	111	111	113	115	117	119	121	124	126	128	1,405
8.- Otros	100	100	100	100	102	104	106	108	110	112	114	115	1,269
<b>2b) Costos Fijos</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>988</b>	<b>1,014</b>	<b>988</b>	<b>1,014</b>	<b>988</b>	<b>11,732</b>
1.- Mantenimiento y Reparación	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	10,608
2.- Sueldos y salarios	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	204
3.- Administración y teléfono	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
4.- Sementales de reemplazo	52	52	52	52	52	52	52	77	103	77	103	77	800
<b>3 Saldo Mensual</b>	<b>-32,571.96</b>	<b>17,718.90</b>	<b>19,308.70</b>	<b>-29,947.72</b>	<b>19,841.53</b>	<b>19,635.41</b>	<b>-32,522.42</b>	<b>18,776.22</b>	<b>19,020.86</b>	<b>-35,908.98</b>	<b>20,229.30</b>	<b>19,619.00</b>	
<b>4 Saldo Acumulado</b>	<b>-32,571.96</b>	<b>-14,853.06</b>	<b>4,455.64</b>	<b>-25,492.08</b>	<b>-5,650.55</b>	<b>13,984.87</b>	<b>-18,537.55</b>	<b>238.67</b>	<b>19,259.53</b>	<b>-16,649.45</b>	<b>3,579.85</b>	<b>23,198.86</b>	
<b>5 Capital de Trabajo</b>	<b>32,571.96</b>						<b>7</b>	<b>Financiamiento Solicitado</b>		<b>10,000</b>	<b>30.7%</b>		
<b>6 Máximo Financiable</b>	<b>80%</b>	<b>26,058</b>					<b>8</b>	<b>Aportación Acreditado</b>		<b>22,572</b>	<b>69.3%</b>		

**TABLA 17: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 2)**

CAPITAL DE TRABAJO														
AÑO : DOS													Miles de Pesos	
Conceptos	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	TOTAL	
<b>1 Entradas de efectivo</b>	<b>21,886</b>	<b>21,837</b>	<b>24,462</b>	<b>23,149</b>	<b>25,344</b>	<b>24,544</b>	<b>24,678</b>	<b>27,296</b>	<b>25,984</b>	<b>27,221</b>	<b>28,273</b>	<b>27,272</b>	<b>301,945</b>	
1a) Cobro de Ventas del ciclo proyectado	20,864	20,798	23,406	22,076	24,255	23,455	23,589	26,206	24,894	26,131	27,183	26,182	289,040	
1b) Otros entradas del ciclo proyectado	1,022	1,039	1,056	1,073	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	12,905	
<b>2 Costos de Operación</b>	<b>58,997</b>	<b>3,413</b>	<b>3,479</b>	<b>62,081</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>64,987</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,788</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>279,779</b>	
<b>2a) Costos Variables</b>	<b>57,982</b>	<b>2,425</b>	<b>2,464</b>	<b>61,092</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>64,024</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>64,825</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>268,073</b>	
1.- Alimentación	55,597	0	0	58,589	0	0	61,481	0	0	62,282	0	0	237,948	
2.- Medicamentos y vacunas	664	675	686	697	708	708	708	708	708	708	708	708	8,382	
3.- Energía eléctrica	69	70	71	72	74	74	74	74	74	74	74	74	871	
4.- Combustibles (Calefacción)	422	429	436	443	450	450	450	450	450	450	450	450	5,326	
5.- Mano de obra	868	883	897	911	926	926	926	926	926	926	926	926	10,967	
6.- Consumo de agua	117	119	121	123	125	125	125	125	125	125	125	125	1,482	
7.- Gastos inseminación	129	131	133	135	137	137	137	137	137	137	137	137	1,627	
8.- Otros	116	118	120	122	124	124	124	124	124	124	124	124	1,470	
<b>2b) Costos Fijos</b>	<b>1,014</b>	<b>988</b>	<b>1,014</b>	<b>988</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>11,706</b>	
1.- Mantenimiento y Reparación	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	10,608	
2.- Sueldos y salarios	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	204	
3.- Administración y teléfono	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120	
4.- Sementales de reemplazo	103	77	103	77	52	52	52	52	52	52	52	52	774	
<b>3 Saldo Mensual</b>	<b>-37,110.63</b>	<b>18,423.41</b>	<b>20,983.29</b>	<b>-38,931.67</b>	<b>21,838.44</b>	<b>21,038.02</b>	<b>-40,308.52</b>	<b>23,789.86</b>	<b>22,477.89</b>	<b>-38,566.65</b>	<b>24,766.68</b>	<b>23,765.61</b>		
<b>4 Saldo Acumulado</b>	<b>-37,110.63</b>	<b>-18,687.22</b>	<b>2,296.07</b>	<b>-36,635.60</b>	<b>-14,797.16</b>	<b>6,240.86</b>	<b>-34,067.66</b>	<b>-10,277.80</b>	<b>12,200.09</b>	<b>-26,366.55</b>	<b>-1,599.87</b>	<b>22,165.73</b>		
<b>5 Capital de Trabajo</b>	<b>37,110.63</b>					<b>7</b>	<b>Financiamiento Solicitado</b>				<b>22,000</b>	59.3%		
<b>6 Máximo Financiable</b>	<b>80%</b>	<b>29,689</b>						<b>8</b>	<b>Aportación Acreditado</b>				<b>15,111</b>	40.7%

**TABLA 18: CAPITAL DE TRABAJO (AÑO 3)**

CAPITAL DE TRABAJO													
AÑO : TRES													Miles de Pesos
Conceptos	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	TOTAL
<b>1 Entradas de efectivo</b>	<b>27,258</b>	<b>29,651</b>	<b>26,105</b>	<b>27,102</b>	<b>28,162</b>	<b>27,362</b>	<b>27,254</b>	<b>29,426</b>	<b>26,429</b>	<b>27,031</b>	<b>28,046</b>	<b>27,435</b>	<b>331,261</b>
1a) Cobro de Ventas del ciclo proyectado	26,169	28,561	25,016	26,012	27,073	26,273	26,165	28,336	25,340	25,942	26,956	26,345	<b>318,188</b>
1b) Otros entradas del ciclo proyectado	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	1,089	<b>13,073</b>
<b>2 Costos de Operación</b>	<b>65,399</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,780</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,405</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,774</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>290,407</b>
<b>2a) Costos Variables</b>	<b>64,437</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>64,818</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>64,443</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>64,812</b>	<b>2,543</b>	<b>2,543</b>	<b>278,856</b>
1.- Alimentación	61,893	0	0	62,274	0	0	61,899	0	0	62,268	0	0	248,335
2.- Medicamentos y vacunas	708	708	708	708	708	708	708	708	708	708	708	708	8,492
3.- Energía eléctrica	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	882
4.- Combustibles (Calefacción)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	5,396
5.- Mano de obra	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	11,111
6.- Consumo de agua	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	1,501
7.- Gastos inseminación	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	1,649
8.- Otros	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	1,489
<b>2b) Costos Fijos</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>963</b>	<b>11,551</b>
1.- Mantenimiento y Reparación	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	10,608
2.- Sueldos y salarios	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	204
3.- Administración y teléfono	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
4.- Sementales de reemplazo	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	619
<b>3 Saldo Mensual</b>	<b>-38,141.12</b>	<b>26,144.80</b>	<b>22,599.16</b>	<b>-38,678.53</b>	<b>24,656.43</b>	<b>23,856.01</b>	<b>-38,151.17</b>	<b>25,919.89</b>	<b>22,923.30</b>	<b>-38,743.13</b>	<b>24,539.56</b>	<b>23,928.78</b>	
<b>4 Saldo Acumulado</b>	<b>-38,141.12</b>	<b>-11,996.31</b>	<b>10,602.85</b>	<b>-28,075.68</b>	<b>-3,419.25</b>	<b>20,436.76</b>	<b>-17,714.41</b>	<b>8,205.48</b>	<b>31,128.78</b>	<b>-7,614.36</b>	<b>16,925.21</b>	<b>40,853.98</b>	
<b>5 Capital de Trabajo</b>	<b>38,141.12</b>					<b>7</b>	<b>Financiamiento Solicitado</b>			<b>22,000</b>	<b>57.7%</b>		
<b>6 Máximo Financiable</b>	<b>80%</b>	<b>30,513</b>				<b>8</b>	<b>Aportación Acreditado</b>			<b>16,141</b>	<b>42.3%</b>		

**Capital de trabajo (Años 2,3).** Con base a las proyecciones físicas y un precio de venta del cerdo en pie de 21 \$/kg, así como la proyección de costos fijos y variables, se determinó la necesidad capital de trabajo para el año dos, por un monto de 37.1 millones de pesos de los cuales, 10 millones de pesos serán vía crédito. En el año dos, se incrementaron las necesidades de capital de trabajo en 4.5 millones de pesos con respecto al año uno.

Para el año tres (estabilización del proyecto), las necesidades de capital de trabajo se incrementaron en un millón de pesos con respecto al año dos. Las necesidades totales para este año son de 38.1 millones de pesos.

### **3.10.3. ESTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS**

**Balance.** La situación financiera actual (julio-2011) e histórica correspondiente a los años 2008 al 2010, muestra tanto los pasivos como los activos de la empresa, así como el derecho de los propietarios sobre los activos netos expresado en la cuenta de capital contable.

En el periodo de diciembre de 2008 a julio de 2011, la empresa ha incrementado sus activos en un 99% al pasar de 62.8 a 124.9 millones de pesos. Para el mismo periodo sus pasivos totales han disminuido en un 34 por ciento y su capital contable se ha incrementado en 25 veces.

**TABLA 19: SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (DIC-2008 A JUL-2011)**

Situación Financiera Actual e Histórica				
BALANCE GENERAL HISTÓRICOS				
	Miles de Pesos			
ACTIVO	31-dic-08	31-dic-09	31-dic-10	31-jul-11
1. Caja y Bancos	0	208	2,850	751
2. Clientes	2,514	5,247	14,494	20,959
3. Inventarios	55,460	104,118	117,368	49,372
4. IVA acreditable	426	1,445	4,251	3,732
5. Deudores Diversos	90	1,137	9,409	8,227
6. Cuentas por cobrar a Filiales	0	0	12,829	4,916
<b>7. Activo Circulante</b>	<b>58,491</b>	<b>112,154</b>	<b>161,202</b>	<b>87,957</b>
<b>8. Activo Fijo</b>	<b>4,359</b>	<b>21,929</b>	<b>29,178</b>	<b>37,031</b>
9. Inversión en Subsidiarias	0	0	0	0
10. Cargos Diferidos	0	0	0	0
11. Intangibles	2	0	0	0
12. Otros	0	0	0	0
<b>13. Otros Activos</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>14. TOTAL ACTIVO</b>	<b>62,852</b>	<b>134,083</b>	<b>190,380</b>	<b>124,988</b>
<b>PASIVO</b>				
15. Bancos Corto Plazo	0	0	0	0
16. Proveedores	41,401	39,501	32,101	25,749
17. Gastos Acumulados	0	0	0	0
18. ISR y PTU por pagar	0	21	7	186
19. Cuentas por Pagar a Filiales	0	25,545	80,262	310
20. Acreedores diversos	18,171	28,043	13,659	12,932
21. Porción Circulante Deuda L/P	0	0	0	0
<b>23. Pasivo Circulante</b>	<b>59,571</b>	<b>93,111</b>	<b>126,029</b>	<b>39,177</b>
24. Bancos Largo Plazo	0	0	0	0
25. I.S.R. Y P.T.U. Diferido	0	0	0	0
26. Participación Minoritaria	0	0	0	0
27. Reservas Primas Antigüedad/Contingencias	0	0	0	0
28. Emisión de Deuda	0	0	0	0
<b>29. Pasivo a Largo Plazo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>30. TOTAL PASIVO</b>	<b>59,571</b>	<b>93,111</b>	<b>126,029</b>	<b>39,177</b>
<b>CAPITAL CONTABLE</b>				
31. Capital Social Mayoritario	100	30,100	30,100	30,100
32. Capital Social Minoritario	0	0	0	0
33. Prima en Venta de Acciones	0	0	0	0
34. Superavit y Revaluación	0	0	0	0
35. Utilidades Retenidas	0	3,180	10,941	34,251
<b>36. Utilidad del Ejercicio</b>	<b>3,180</b>	<b>7,692</b>	<b>23,310</b>	<b>21,461</b>
37. Prima Suscripción de Acciones	0	0	0	0
38. Actualización del Capital Contable	0	0	0	0
39. Efecto impuesto Diferido	0	0	0	0
40. Reservas de Capital	0	0	0	0
<b>41. TOTAL CAPITAL CONTABLE</b>	<b>3,280</b>	<b>40,972</b>	<b>64,351</b>	<b>85,812</b>
<b>42. TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>62,852</b>	<b>134,083</b>	<b>190,380</b>	<b>124,988</b>

**Estado de resultados.** En el periodo de 2008 a 2010, la empresa mostró un crecimiento en sus ventas por más de 13 veces, al pasar de 26 millones a 374.6 millones de ventas. Respecto a la utilidad neta, esta creció en más de 6 veces en el mismo periodo.

Las ventas reportadas por la empresa en sus estados de resultados, hasta el mes de mayo de 2011, fueron por concepto de venta de pollo engorda, huevo plato y carne de cerdo. A partir de Junio de 2011, la empresa desconcentró la producción, para solamente dedicarse a producción de carne de cerdo.

**TABLA 20: ESTADO DE RESULTADOS ENERO A DICIEMBRE (2008-2010) Y ENERO A JULIO 2011**

ESTADO DE RESULTADOS HISTÓRICOS								
Miles de pesos								
FECHA	31-dic-08		31-dic-09		31-dic-10		31-jul-11	
NUMERO DE MESES	12		12		12		7	
Conceptos		%		%		%		%
1. Ventas Netas	26,098	100	125,627	100.0	374,651	100.0	205,576	100.0
2. Costo de Venta (sin depreciación)	22,831	87	114,565	91.2	342,249	91.4	177,514	86.3
<b>3. Utilidad Bruta (1-2)</b>	<b>3,267</b>	<b>12.5</b>	<b>11,062</b>	<b>8.8</b>	<b>32,401</b>	<b>8.6</b>	<b>28,062</b>	<b>13.7</b>
4. Depreciación	21	0	312	0.2	414	0.1	242	0.1
5. Gastos de Administración	24	0	2,788	2.2	611	0.2	350	0.2
6. Gastos de Venta	42	0	1,725	1.4	2,906	0.8	1,695	0.8
<b>7. Gastos de Operación (4+5+6)</b>	<b>87</b>	<b>0.3</b>	<b>4,825</b>	<b>3.8</b>	<b>3,931</b>	<b>1.0</b>	<b>2,287</b>	<b>1.1</b>
<b>8. Utilidad de Operación (3-7)</b>	<b>3,180</b>	<b>12.2</b>	<b>6,237</b>	<b>5.0</b>	<b>28,470</b>	<b>7.6</b>	<b>25,775</b>	<b>12.5</b>
9. Efecto Monetario (Utilidad)	0	0	-1	0.0	13	0.0	0	0.0
10. Otros Productos (Ingresos)	0	0	2,745	2.2	485	0.1	69	0.0
11. Otros Gastos (Egresos)	0	0	1,181	0.9	6,108	1.6	5,145	2.5
12. Efecto Cambiario (Utilidad)	0	0	-108	-0.1	450	0.1	737	0.4
13. Productos Financieros	0	0	0	0.0	0	0.0	25	0.0
14. Gastos Financieros (intereses)	0	0	0	0.0	0	0.0	0.000	0.0
<b>15. Utilidad Antes de Impuestos (8+9+10-11+12+13-14)</b>	<b>3,180</b>	<b>12.2</b>	<b>7,692</b>	<b>6.1</b>	<b>23,310</b>	<b>6.2</b>	<b>21,461</b>	<b>10.4</b>
16. I.S.R. Y P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0	0
17. Utilidad Participación Minoritaria	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>18. UTILIDAD NETA (15-16-17)</b>	<b>3,180</b>	<b>12.2</b>	<b>7,692</b>	<b>6.1</b>	<b>23,310</b>	<b>6.2</b>	<b>21,461</b>	<b>10.4</b>

**Indicadores financieros.** Se analizó la relación entre diferentes partidas de los estados financieros en el periodo 2008 a 2010 y julio de 2011, para someter a la empresa a un examen sobre su situación financiera. Las razones financieras calculadas, se agruparon en cuatro bloques: razones financieras de liquidez, de apalancamiento, de rentabilidad y de eficiencia.

**Liquidez.** La empresa presentó problemas serios de liquidez de 2008 a 2010. Al mes de julio de 2011 los indicadores son favorables tanto en su índice de liquidez, como en la prueba del ácido. De acuerdo a la actividad productiva de empresa, el nivel de inventarios que presenta es razonable.

**Apalancamiento.** Se observa un sobre apalancamiento (pasivos no bancarios) en 2008, el cual disminuyó en 2009 y 2010, hasta llegar a niveles de endeudamiento del 30% a julio de 2011. En este periodo la empresa se ha capitalizado favorablemente.

**Rentabilidad.** De acuerdo a la actividad productiva, en el periodo analizado, la empresa muestra una rentabilidad aceptable para la operación del negocio.

**Eficiencia.** El ciclo operativo presentó una mejoría significativa de 2008 a julio de 2011. El tiempo transcurrido entre el desembolso de efectivo y la cobranza de la venta, es aceptable para la actividad desarrollada por la empresa.

**TABLA 21: INDICADORES FINANCIEROS (2008-2010) Y JULIO 2011**

INDICADORES FINANCIEROS ACTUALES E HISTORICOS				
FECHA	31-dic-08	31-dic-09	31-dic-10	31-jul-11
<b>Liquidez</b>				
1. Capital de trabajo (AC-PC)	-1,081	19,044	35,173	48,781
2. Indice de liquidez (AC/PC)	1.0	1.2	1.3	2.2
3. Prueba del Ácido ((AC-I)/PC)	0.1	0.1	0.3	1.0
<b>Apalancamiento</b>				
1. Solvencia General (AT/PT)	1.1	1.4	1.5	3.2
2. Independ. Financiera (CC/AT)	5.2%	30.6%	33.8%	68.7%
3. Endeudamiento (PT/AT)	94.8%	69.4%	66.2%	31.3%
4. Apalancamiento (PT/CC)	18.2	2.3	2.0	0.5
5. Crédito Bancos/Pasivo Total	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Rentabilidad</b>				
1. Margen Bruto (Ut Bruta/Vtas)	12.5%	8.8%	8.6%	13.7%
2. Margen Operativo (Uop/Vtas)	12.2%	5.0%	7.6%	12.5%
3. Margen Neto (UN/vtas)	12.2%	6.1%	6.2%	10.4%
4. Rendimiento de activos (UN/AT)	5.1%	5.7%	12.2%	17.2%
5. Rendimiento del Capital (UN/CC)	96.9%	18.8%	36.2%	25.0%
<b>Eficiencia</b>				
1. Días Cartera	34.7	15.0	13.9	21.4
2. Días Inventario	874.5	327.2	123.5	58.4
3. Días Proveedores	652.8	124.1	33.8	30.5
4. Ciclo Operativo (1+2-3)	256.4	218.1	103.6	49.4
5. Ventas / Activo Total	0.4	0.9	2.0	1.6

**3.10.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**

**Balance.** La situación financiera de se proyectó hasta el año 2016, conforme a la vigencia del crédito refaccionario (5 años).

En el periodo 2011 - 2016, se proyecta un incremento en sus activos del 41% al pasar de 143 a 201.9 millones de pesos. Para el mismo periodo se proyecta que los pasivos totales disminuyan en un 28.9 por ciento, debido a la amortización del crédito refaccionario, así mismo se prevé que su capital contable se incremente en 106.7 por ciento.

**TABLA 22: PROYECCIÓN DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (2011-2016)**

BALANCE GENERAL PROYECTADO							
AÑO	S.A. 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Miles de Pesos							
<b>ACTIVO</b>							
1. Caja y Bancos	2,850	12,513	5,190	13,609	13,609	13,609	13,609
2. Clientes	14,494	22,891	25,344	28,162	28,162	28,162	28,162
3. Inventarios	117,368	29,171	37,499	41,841	57,649	73,688	89,957
4. IVA acreditable	4,251	3,732	3,732	3,732	3,732	3,732	3,732
5. Deudores Diversos	9,409	8,227	8,227	8,227	8,227	8,227	8,227
6. Cuentas por cobrar a Filiales	12,829	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916	4,916
<b>7. Activo Circulante</b>	<b>161,202</b>	<b>81,450</b>	<b>84,909</b>	<b>100,487</b>	<b>116,296</b>	<b>132,334</b>	<b>148,603</b>
<b>8. Activo Fijo</b>	<b>29,178</b>	<b>61,617</b>	<b>59,953</b>	<b>58,289</b>	<b>56,625</b>	<b>54,961</b>	<b>53,297</b>
9. Inversión en Subsidiarias	0	0	0	0	0	0	0
10. Cargos Diferidos	0	0	0	0	0	0	0
11. Intangibles	0	0	0	0	0	0	0
12. Otros	0	0	0	0	0	0	0
<b>13. Otros Activos</b>	<b>0</b>						
<b>14. TOTAL ACTIVO</b>	<b>190,380</b>	<b>143,067</b>	<b>144,862</b>	<b>158,776</b>	<b>172,921</b>	<b>187,295</b>	<b>201,900</b>
<b>PASIVO</b>							
15. Bancos Corto Plazo	0	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
16. Proveedores	32,101	25,749	25,749	25,749	25,749	25,749	25,749
17. Gastos Acumulados	0	0	0	0	0	0	0
18. ISR y PTU por pagar	7	186	186	186	186	186	186
19. Cuentas por Pagar a Filiales	80,262	310	310	310	310	310	310
20. Acreedores diversos	13,659	12,932	12,932	12,932	12,932	12,932	12,932
21. Porción Circulante Deuda L/P	0	0	0	0	0	0	0
<b>23. Pasivo Circulante</b>	<b>126,029</b>	<b>49,177</b>	<b>49,177</b>	<b>49,177</b>	<b>49,177</b>	<b>49,177</b>	<b>49,177</b>
24. Bancos Largo Plazo	0	20,000	16,000	12,000	8,000	4,000	0
25. I.S.R. Y P.T.U. Diferido	0	0	0	0	0	0	0
26. Participación Minoritaria	0	0	0	0	0	0	0
27. Reservas Primas Antigüedad/Contingencias	0	0	0	0	0	0	0
28. Emisión de Deuda	0	0	0	0	0	0	0
<b>29. Pasivo a Largo Plazo</b>	<b>0</b>	<b>20,000</b>	<b>16,000</b>	<b>12,000</b>	<b>8,000</b>	<b>4,000</b>	<b>0</b>
<b>30. TOTAL PASIVO</b>	<b>126,029</b>	<b>69,177</b>	<b>65,177</b>	<b>61,177</b>	<b>57,177</b>	<b>53,177</b>	<b>49,177</b>
<b>CAPITAL CONTABLE</b>							
31. Capital Social Mayoritario	30,100	30,100	30,100	30,100	30,100	30,100	30,100
32. Capital Social Minoritario	0	0	0	0	0	0	0
33. Prima en Venta de Acciones	0	0	0	0	0	0	0
34. Superavit y Revaluación	0	0	0	0	0	0	0
35. Utilidades Retenidas	10,941	34,251	43,790	49,585	67,499	85,644	104,018
<b>36. Utilidad del Ejercicio</b>	<b>23,310</b>	<b>9,539</b>	<b>5,795</b>	<b>17,914</b>	<b>18,145</b>	<b>18,375</b>	<b>18,605</b>
37. Prima Suscripción de Acciones	0	0	0	0	0	0	0
38. Actualización del Capital Contable	0	0	0	0	0	0	0
39. Efecto impuesto Diferido	0	0	0	0	0	0	0
40. Reservas de Capital	0	0	0	0	0	0	0
<b>41. TOTAL CAPITAL CONTABLE</b>	<b>64,351</b>	<b>73,890</b>	<b>79,685</b>	<b>97,599</b>	<b>115,744</b>	<b>134,118</b>	<b>152,723</b>
<b>42. TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>190,380</b>	<b>143,067</b>	<b>144,862</b>	<b>158,776</b>	<b>172,921</b>	<b>187,295</b>	<b>201,900</b>

**Estado de resultados.** En el periodo de 2011 a 2016, se proyecta un crecimiento en las ventas del 18.8% a partir del año 2012. Lo anterior sustentado en la demanda de los clientes y en base a la inversión en capital de trabajo y activos fijos para el incremento de la capacidad productiva de la empresa. Es importante mencionar que en el año 2011, en el concepto de las ventas, se incluyó pollo engorda, huevo plato y carne de cerdo.

Las ventas reportadas por la empresa en sus estados de resultados, hasta el mes de mayo de 2011, fueron por concepto de venta de pollo engorda, huevo plato y carne de cerdo. A partir de Junio de 2011, la empresa desconcentró la producción, para solamente dedicarse a producción de carne de cerdo.

**TABLA 23: ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS (2011-2016)**

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS														
Miles de pesos														
AÑO	SITUACIÓN ACTUAL		1		2		3		1		2		3	
FECHA	31-dic-10		31-dic-11		31-dic-12		31-dic-13		31-dic-14		31-dic-15		01-ene-16	
NUMERO DE MESES	12		12		12		12		12		12		12	
Conceptos	Monto	(%)	Monto	(%)	Monto	(%)	Monto	(%)	Monto	(%)	Monto	(%)	Monto	(%)
1. Ventas Netas	374,651	100.0	316,829	100.0	272,425	100.0	323,546	100.0	323,546	100.0	323,546	100.0	323,546	100.0
2. Costo de Venta (sin depreciac)	342,249	91.4	293,781	92.7	256,680	94.2	288,189	89.1	288,189	89.1	288,189	89.1	288,189	89.1
<b>3. Utilidad Bruta (1-2)</b>	<b>32,401</b>	<b>8.6</b>	<b>23,048</b>	<b>7.3</b>	<b>15,745</b>	<b>5.8</b>	<b>35,357</b>	<b>10.9</b>	<b>35,357</b>	<b>10.9</b>	<b>35,357</b>	<b>10.9</b>	<b>35,357</b>	<b>10.9</b>
4. Depreciación	414	0.1	414	0.1	1,664	0.6	1,664	0.5	1,664	0.5	1,664	0.5	1,664	0.5
5. Gastos de Administración	611	0.2	485	0.2	324	0.1	324	0.1	324	0.1	324	0.1	324	0.1
6. Gastos de Venta	2,906	0.8	2,197	0.7	1,369	0.5	1,489	0.5	1,489	0.5	1,489	0.5	1,489	0.5
<b>7. Gastos de Operación (4+5+6)</b>	<b>3,931</b>	<b>1.0</b>	<b>3,096</b>	<b>1.0</b>	<b>3,357</b>	<b>1.2</b>	<b>3,477</b>	<b>1.1</b>	<b>3,477</b>	<b>1.1</b>	<b>3,477</b>	<b>1.1</b>	<b>3,477</b>	<b>1.1</b>
<b>8. Utilidad de Operación (3-7)</b>	<b>28,470</b>	<b>7.6</b>	<b>19,952</b>	<b>6.3</b>	<b>12,388</b>	<b>4.5</b>	<b>31,880</b>	<b>9.9</b>	<b>31,880</b>	<b>9.9</b>	<b>31,880</b>	<b>9.9</b>	<b>31,880</b>	<b>9.9</b>
9. Efecto Monetario (Utilidad)	13	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10. Otros Productos (Ingresos)	485	0.1	69	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11. Otros Gastos (Egresos)	6,108	1.6	5,145	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12. Efecto Cambiario (Utilidad)	450	0.1	737	0.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13. Productos Financieros	0	0.0	25	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14. Gastos Financieros (intereses)	0	0.0	0	0.0	2,889	1.1	2,512	0.8	2,134	0.7	1,757	0.5	1,380	0.4
<b>15. Utilidad Antes de Impuestos (8+9+10-11+12+13-14)</b>	<b>23,310</b>	<b>6.2</b>	<b>15,638</b>	<b>4.9</b>	<b>9,499</b>	<b>3.5</b>	<b>29,368</b>	<b>9.1</b>	<b>29,745</b>	<b>9.2</b>	<b>30,122</b>	<b>9.3</b>	<b>30,500</b>	<b>9.4</b>
16. I.S.R. Y P.T.U.	0	0.0	6,099	1.9	3,705	1.4	11,453	3.5	11,601	3.6	11,748	3.6	11,895	3.7
17. Utilidad Participación Minoritaria	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>18. UTILIDAD NETA (15-16-17)</b>	<b>23,310</b>	<b>6.2</b>	<b>9,539</b>	<b>3.0</b>	<b>5,795</b>	<b>2.1</b>	<b>17,914</b>	<b>5.5</b>	<b>18,145</b>	<b>5.6</b>	<b>18,375</b>	<b>5.7</b>	<b>18,605</b>	<b>5.8</b>

**Indicadores financieros.** Se calculó la relación entre diferentes partidas de los estados financieros proyectados, para el periodo 2011 a 2016, a través de las razones financieras de liquidez, de apalancamiento, de rentabilidad y de eficiencia.

**Liquidez.** En este periodo, sustentado en las nuevas inversiones e incremento en la productividad, la empresa proyecta mejoría en su liquidez. Así de 2011 a 2016 la disponibilidad de capital de trabajo se incrementa de 32 a 99 millones de pesos, el índice de liquidez y prueba del ácido muestran relaciones muy favorables desde el año 2013. De acuerdo a la actividad productiva de la empresa, el nivel de inventarios es razonable.

**Apalancamiento.** La empresa proyecta un nivel de endeudamiento bancario alto al cierre de 2011, debido a los créditos de refaccionario y avío por adquirir. En 2016, el endeudamiento bancario disminuye al 20.3%, por la liquidación total del crédito refaccionario. En términos generales estas razones muestran a una empresa más solvente y capitalizada, al final del 2016.

**Rentabilidad.** De acuerdo a la actividad productiva, a las inversiones consideradas a realizarse y al incremento en la productividad, la empresa presentaría mejorías en las razones financieras de rentabilidad: margen bruto, operativo y neto, así como rendimiento sobre activos y capital.

**Eficiencia.** El ciclo operativo no presenta cambios significativos en el periodo proyectado y se proyecta de acuerdo a las políticas establecidas por la empresa: días de cartera, días inventario y días proveedores.

**TABLA 24: INDICADORES FINANCIEROS (2011-2016)**

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS							
AÑO	SA	1	2	3	4	5	6
FECHA	31-dic-10	31-dic-11	31-dic-12	31-dic-13	31-dic-14	31-dic-15	31-dic-16
<b>Liquidez</b>							
1. Capital de trabajo (AC-PC)	35,173	32,273	35,732	51,310	67,119	83,157	99,426
2. Índice de liquidez (AC/PC)	1.3	1.7	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0
3. Prueba del Ácido ((AC-I)/PC)	0.3	1.1	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
<b>Apalancamiento</b>							
1. Solvencia General (AT/PT)	1.51	2.07	2.22	2.60	3.02	3.52	4.11
2. Independ. Financiera (CC/AT)	33.8%	51.6%	55.0%	61.5%	66.9%	71.6%	75.6%
3. Endeudamiento (PT/AT)	66.2%	48.4%	45.0%	38.5%	33.1%	28.4%	24.4%
4. Apalancamiento (PT/CC)	2.0	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3
5. Crédito Bancos/Pasivo Total	0.0%	43.4%	39.9%	36.0%	31.5%	26.3%	20.3%
<b>Rentabilidad</b>							
1. Margen Bruto (Ut Bruta/Vtas)	8.6%	7.3%	5.8%	10.9%	10.9%	10.9%	10.9%
2. Margen Operativo (Uop/Vtas)	7.6%	6.3%	4.5%	9.9%	9.9%	9.9%	9.9%
3. Margen Neto (UN/vtas)	6.2%	3.0%	2.1%	5.5%	5.6%	5.7%	5.8%
4. Rendimiento de activos (UN/AT)	12.2%	6.7%	4.0%	11.3%	10.5%	9.8%	9.2%
5. Rendimiento del Capital (UN/CC)	36.2%	12.9%	7.3%	18.4%	15.7%	13.7%	12.2%
<b>Eficiencia</b>							
1. Días Cartera	13.9	26.0	33.5	31.3	31.3	31.3	31.3
2. Días Inventario	123.5	35.7	52.6	52.3	72.0	92.0	112.4
3. Días Proveedores	33.8	31.6	36.1	32.2	32.2	32.2	32.2
4. Ciclo Operativo (1+2-3)	103.6	30.2	50.0	51.4	71.2	91.2	111.5
5. Ventas / Activo Total	2.0	2.2	1.9	2.0	1.9	1.7	1.6

### 3.10.5. PROYECCIÓN FINANCIERA

Para el periodo 2011 a 2016 se proyectó el cálculo la capacidad de pago anual de la empresa, los puntos de equilibrio y la utilidad de operación, esta última, es materia prima

para calcular la tasa de rentabilidad financiera (TIR), el valor actual neto (VAN) y la relación beneficio costo (RBC). En 2012 los indicadores: capacidad de pago y punto de equilibrio son los más bajos del periodo proyectado, aunque con valores aceptables. Esta proyección es un resumen de las proyecciones anteriores, sin embargo no es un estado de resultados porque no tiene deducida la depreciación y además se incluye el pago de capital de créditos refaccionarios.

**TABLA 25: PROYECCIÓN FINANCIERA (2011-2016)**

PROYECCIÓN FINANCIERA								
Miles de Pesos								
Años								
	CONCEPTO	SA 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	<b>VENTAS</b>	374,651	316,829	272,425	323,546	323,546	323,546	323,546
2	<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>	345,766	296,462	258,373	290,002	290,002	290,002	290,002
	a) Costos Variables	345,155	291,299	246,486	278,451	278,451	278,451	278,451
	b) Costos Fijos	611	5,163	11,887	11,551	11,551	11,551	11,551
3	<b>UTILIDAD ANTES DE DEP, INT E ISR</b>	28,884	20,366	14,052	33,544	33,544	33,544	33,544
	A.- Depreciaciones	414	414	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
	B.- Gastos Financieros	0	0	2,889	2,512	2,134	1,757	1,380
	C.- Utilidad Antes de Impuestos	28,470	19,952	9,499	29,368	29,745	30,122	30,500
4	<b>ISR Y PTU</b>	0	6,099	3,705	11,453	11,601	11,748	11,895
5	<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>28,884</b>	<b>14,267</b>	<b>10,347</b>	<b>22,090</b>	<b>21,943</b>	<b>21,796</b>	<b>21,649</b>
6	<b>OTROS INGRESOS</b>	948	831	0	0	0	0	0
7	<b>OTROS EGRESOS</b>	6,108	5,145	0	0	0	0	0
8	<b>DISPONIBILIDAD DE PAGO</b>	<b>23,724</b>	<b>9,953</b>	<b>10,347</b>	<b>22,090</b>	<b>21,943</b>	<b>21,796</b>	<b>21,649</b>
9	<b>PAGO DE CRÉDITOS BANCARIOS</b>	0	0	6,889	6,512	6,134	5,757	5,380
	<b>a. Pago de Créditos vigentes</b>	<b>0</b>						
	a.1) Capital refaccionarios	0	0	0	0	0	0	0
	a.2) Intereses refaccionarios	0	0	0	0	0	0	0
	a.3) Intereses corto plazo	0	0	0	0	0	0	0
	<b>b. Pago de Créditos proyectados</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6,889</b>	<b>6,512</b>	<b>6,134</b>	<b>5,757</b>	<b>5,380</b>
	b.1) Capital refaccionario	0	0	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	b.2) Intereses refaccionario	0	0	1,792	1,415	1,037	660	283
	b.3) Intereses avío	0	0	1,097	1,097	1,097	1,097	1,097
	b.4) Intereses otros creditos c.p.	0	0	0	0	0	0	0
10	<b>SALDO ANTES DE DIVIDENDOS</b>	<b>23,724</b>	<b>9,953</b>	<b>3,459</b>	<b>15,578</b>	<b>15,809</b>	<b>16,039</b>	<b>16,269</b>
11	<b>DIVIDENDOS</b>	0	0	0	0	0	0	0
12	<b>SALDO ANUAL</b>	<b>23,724</b>	<b>9,953</b>	<b>3,459</b>	<b>15,578</b>	<b>15,809</b>	<b>16,039</b>	<b>16,269</b>
13	<b>CAPACIDAD DE PAGO</b>			1.5	3.4	3.6	3.8	4.0
14	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO \$</b>		64,074	197,191	129,597	126,891	124,185	121,478
15	<b>PUNTO DE EQUILIBRIO %</b>		20.2%	72.4%	40.1%	39.2%	38.4%	37.5%

### 3.10.6. DETERMINACIÓN DE TIR, VAN Y RBC

**Tasa de rentabilidad mínima aceptable (TREMA).** Es la tasa de rendimiento mínima aceptable que determina el inversionista, normalmente es el equivalente al costo de capital. Para este proyecto se determinó una TREMA del 11.5%, esta es una ponderación de la tasa ofrecida por el acreedor bancario (9.25%) y la participación del monto a financiar de las necesidades de inversión (52.10%), así mismo por el costo de los recursos aportados por el acreditado (14%) y la participación en el monto de las inversiones (47.9%).

**TABLA 26: TASA DE RENTABILIDAD MÍNIMA ACEPTABLE**

Fuente de recursos		Tasa	%	Tasa ponderada
1	Crédito	9.25%	52.10%	4.8%
2	Acreditado	14.00%	47.90%	6.7%
3	Otras			
Total			100%	11.5%

**Flujo Neto de Efectivo.** Es el resumen final de los beneficios e inversiones del proyecto en el horizonte de análisis, representa el perfil de inversión y recuperación. Tiene la finalidad de proporcionar la información necesaria para determinar la rentabilidad del proyecto en función a indicadores financieros como la TIR, VAN y RBC.

**Tasa Interna de Retorno (TIR).** Para este proyecto, la TIR resultó con un valor de 18.1%. Este es el rendimiento promedio anual sobre las inversiones a realizar en el presente proyecto, expresado en porcentaje.

El proyecto resultó rentable desde el punto de vista de la TIR, dado que la tasa interna de retorno (TIR) obtenida (18.1%), es mayor que la Tasa de rentabilidad mínima aceptable TREMA determinada (11.5%).

En términos matemáticos, al utilizar el valor de la TIR (18.1%) como tasa de descuento, hace que el Valor Actual Neto (VAN) se iguale a cero.

**Valor Actual Neto (VAN).** Para este proyecto, el VAN resultó con un valor de 38,606 miles de pesos, y representa la ganancia total del proyecto en términos de valor actual, considerando una tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA) del 11.5 por ciento. Desde el punto de vista del VAN, el proyecto se acepta dado que este valor es mayor que cero.

**Relación Beneficio Costo (RBC).** Para este proyecto, la RBC resultó con un valor de 1.021, y representa la relación que existe entre la suma de los beneficios y la suma de los costos en el periodo del proyecto, actualizados a una tasa de descuento igual a TREMA, en este caso del 11.5 por ciento. Desde el punto de vista de la RBC, el proyecto se acepta dado que los beneficios actualizados son mayores a los costos actualizados en un 2 por ciento.

**Tabla 27: Determinación de la TIR, VAN y RBC**

FLUJO NETO DE EFECTIVO: TASA INTERNA DE RETORNO, VALOR ACTUAL NETO Y RELACIÓN BENEFICIO COSTO											
CONCEPTOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1 Ventas		316,829	272,425	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546
2 Costos		302,561	262,078	301,455	301,603	301,750	301,897	301,897	301,897	301,897	301,897
3 Utilidad de operación	-	14,267	10,347	22,090	21,943	21,796	21,649	21,649	21,649	21,649	21,649
4 Activos fijos y diferidos	62,031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Variac. Cap. de trabajo	32,572	4,539	1,030	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Total inversión	94,603	4,539	1,030	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Valores residuales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,641
8 Recuperación CT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,141
9 Flujo Neto de Efectivo	-94,603	9,729	9,317	22,090	21,943	21,796	21,649	21,649	21,649	21,649	106,431
<b>TREMA</b>	<b>11.5%</b>	<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>		<b>18.1%</b>		<b>Valor Actual Neto</b>		<b>\$ 38,606</b>			
10 Beneficios	0	316,829	272,425	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	323,546	408,328
11 Costos	94,603	307,100	263,108	301,455	301,603	301,750	301,897	301,897	301,897	301,897	301,897
<b>Beneficios actualizados</b>		<b>\$1,845,554</b>				<b>Relación Beneficio Costo</b>		<b>1.021</b>			
<b>Costos actualizados</b>		<b>\$1,806,948</b>									

**Análisis de sensibilidad.** Este análisis se realizó con la variación del precio de venta del cerdo en pie (pesos por kilogramo) y precio de compra del sorgo (pesos por tonelada), como las principales variables del proyecto que influyen sobre las ventas y los costos de producción. En este nuevo análisis del proyecto, se estimaron nuevos indicadores financieros bajo condiciones diferentes a las que sirvieron de base para el análisis.

Se realizaron variaciones solamente en el precio de venta del cerdo en pie (pesos por kilogramo) y se determinaron los indicadores financieros (TIR, VAN, RBC), encontrando que el proyecto soporta un precio de venta mínimo de hasta 20.17 pesos por kilogramo.

Se realizaron variaciones solamente en el precio de compra de sorgo (pesos por tonelada) y se determinaron los indicadores financieros (TIR, VAN, RBC), encontrando que el proyecto soporta un precio de compra máximo de hasta 4,564.81 pesos por tonelada.

**Tabla 28: Determinación de TIR, VAN y RBC con variaciones independientes en el precio de venta del cerdo en pie y precio de compra de sorgo**

Variaciones en precio de venta del cerdo				Variaciones en precio de compra de sorgo			
\$/Kg	TIR	VAN	RBC	\$/Tn	TIR	VAN	RBC
20.17	11.6%	0	1.000	3,800.00	25.2%	81,120	1.046
20.20	11.8%	1,192	1.001	3,880.00	23.7%	72,577	1.041
20.40	13.4%	10,556	1.006	3,960.00	22.3%	64,055	1.036
20.60	15.0%	19,913	1.011	4,040.00	20.9%	55,552	1.031
20.80	16.5%	29,278	1.016	4,120.00	19.5%	47,070	1.026
<b>21.00</b>	<b>18.1%</b>	<b>38,606</b>	<b>1.021</b>	<b>4,200.00</b>	<b>18.1%</b>	<b>38,606</b>	<b>1.021</b>
21.20	19.6%	47,926	1.026	4,280.00	16.7%	30,149	1.017
21.40	21.1%	57,254	1.031	4,360.00	15.3%	21,666	1.012
21.60	22.6%	66,590	1.036	4,440.00	13.8%	13,200	1.007
21.80	24.1%	75,933	1.041	4,520.00	12.4%	4,751	1.003
22.00	25.6%	85,285	1.046	4,564.81	11.6%	- 0	1.000

Al hacer variaciones combinadas del precio de compra de sorgo y precio de venta del cerdo en pie, se encontró que el proyecto soporta un precio máximo de compra de sorgo de 4,565 \$/tn y un precio mínimo de venta de 21 \$/kg de cerdo, así como un precio mínimo de venta de 20.40 \$/kg de cerdo y un precio máximo de compra de sorgo de 4,280 pesos por tonelada.

**Tabla 29: Determinación de TIR, VAN y RBC con variaciones combinadas en el precio de compra de sorgo y precio de venta del cerdo en pie**

		Pesos por tonelada de sorgo								
TIR		3,800	3,880	3,960	4,120	4,200	4,280	4,440	4,520	4,565
	20.17	18.8%	17.4%	15.9%	13.0%	11.6%	10.1%	7.2%	5.8%	5.0%
	20.20	19.0%	17.6%	16.1%	13.2%	11.8%	10.3%	7.4%	6.0%	5.2%
	20.40	20.6%	19.1%	17.7%	14.8%	13.4%	11.9%	9.1%	7.6%	6.8%
	20.60	22.1%	20.7%	19.3%	16.4%	15.0%	13.5%	10.7%	9.2%	8.4%
	20.80	23.6%	22.2%	20.8%	18.0%	16.5%	15.1%	12.3%	10.8%	10.0%
	21.00	25.2%	23.7%	22.3%	19.5%	18.1%	16.7%	13.8%	12.4%	11.6%
	21.20	26.7%	25.3%	23.8%	21.0%	19.6%	18.2%	15.4%	14.0%	13.2%
	21.40	28.2%	26.8%	25.4%	22.5%	21.1%	19.7%	16.9%	15.5%	14.8%
	21.60	29.7%	28.2%	26.8%	24.0%	22.6%	21.3%	18.5%	17.1%	16.3%
	21.80	31.1%	29.7%	28.3%	25.5%	24.1%	22.8%	20.0%	18.6%	17.8%
	22.00	32.6%	31.2%	29.8%	27.0%	25.6%	24.2%	21.5%	20.1%	19.3%
	VAN		3,800	3,880	3,960	4,120	4,200	4,280	4,440	4,520
20.17		42,451	33,967	25,471	8,487	0	-8,507	-25,472	-33,931	-38,662
20.20		43,636	35,151	26,660	9,673	1,192	-7,316	-24,284	-32,745	-37,477
20.40		52,995	44,496	36,016	19,036	10,556	2,085	-14,907	-23,379	-28,117
20.60		62,362	53,848	45,354	28,406	19,913	11,438	-5,523	-14,007	-18,751
20.80		71,737	63,209	54,701	37,743	29,278	20,790	3,866	-4,628	-9,379
21.00		81,120	72,577	64,055	47,070	38,606	30,149	13,200	4,751	0
21.20		90,512	81,954	73,417	56,404	47,926	39,467	22,541	14,080	9,348
21.40		99,912	91,339	82,787	65,745	57,254	48,782	31,889	23,415	18,677
21.60		109,321	100,732	92,165	75,095	66,590	58,104	41,189	32,758	28,012
21.80		118,738	110,134	101,552	84,452	75,933	67,434	50,493	42,049	37,328
22.00		128,164	119,544	110,947	93,818	85,285	76,771	59,803	51,347	46,619
RBC			3,800	3,880	3,960	4,120	4,200	4,280	4,440	4,520
	20.17	1.024	1.019	1.014	1.005	1.000	0.995	0.986	0.981	0.979
	20.20	1.025	1.020	1.015	1.005	1.001	0.996	0.987	0.982	0.979
	20.40	1.030	1.025	1.020	1.011	1.006	1.001	0.992	0.987	0.985
	20.60	1.035	1.030	1.026	1.016	1.011	1.006	0.997	0.992	0.990
	20.80	1.041	1.036	1.031	1.021	1.016	1.012	1.002	0.997	0.995
	21.00	1.046	1.041	1.036	1.026	1.021	1.017	1.007	1.003	1.000
	21.20	1.051	1.046	1.041	1.031	1.026	1.022	1.012	1.008	1.005
	21.40	1.056	1.051	1.046	1.036	1.031	1.027	1.017	1.013	1.010
	21.60	1.061	1.056	1.051	1.041	1.036	1.032	1.022	1.018	1.015
	21.80	1.066	1.061	1.056	1.046	1.041	1.037	1.027	1.023	1.020
	22.00	1.071	1.066	1.061	1.051	1.046	1.042	1.032	1.028	1.025

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La empresa objeto de estudio está constituida conforme a las leyes mexicanas, y considera en el objeto social del acta constitutiva, la producción y comercialización de carne de cerdo.

La ubicación de la empresa en la región de los altos de Jalisco, le proporciona ventajas competitivas: cercanía de mercados importantes, zona metropolitana de Guadalajara y Ciudad de México, así mismo esta región está considerada como de las más importantes en la producción de granos, materia prima para la elaboración de alimentos de los cerdos.

Con las inversiones consideradas en el plan de negocios: inversión de largo plazo en infraestructura productiva, y capital de trabajo para la compra en volumen de granos y diversos insumos para la elaboración de alimentos balanceados para los cerdos, posibilita el incremento de la capacidad instalada en 13.4% y en 28.3% la producción. Esto es, pasar de una capacidad de alojamiento de 78,500 a 89,000 cerdos, así como el incremento mensual en las ventas de 9,370 a 12,025 cerdos con un peso promedio de 105 kilogramos por cabeza. Así, la empresa estaría en condiciones de atender las necesidades de sus clientes.

Existe una demanda insatisfecha de carne de cerdo en México, en 2010 para satisfacer el consumo, fue necesario importar 38.7% de 1.77 millones de toneladas.

Con los parámetros técnicos alcanzados, número de cerdos vendidos por hembra por año (16.2), conversión alimenticia total (3.4) y conversión alimenticia en engorda (2.67), la empresa es considerada como de buen nivel tecnológico.

El proyecto de la empresa productora de cerdos del estado de Jalisco, es técnica y financieramente viable en base a los siguientes parámetros financieros obtenidos:

- Tasa Interna de Retorno (TIR) del 18.1%, mayor que la Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (TREMA) de 11.5%.
- Valor Actual Neto (VAN) de 38,606 miles de pesos.
- Relación Beneficio Costo (RBC) de 1.021 veces.

**Atendiendo los resultados del plan de negocios de la empresa, se hacen las siguientes recomendaciones:**

- Incrementar la cartera de clientes, sobre todo personas morales.
- Implementar proyectos con agregación de valor mediante productos procesados: cortes empacados al alto vacío, embutidos, jamones y comida preparada entre otros.
- Crecer en convenios con productores bajo el esquema de agricultura por contrato para asegurar las necesidades de maíz y sorgo, así como utilizar cobertura de precios.

## BIBLIOGRAFÍA

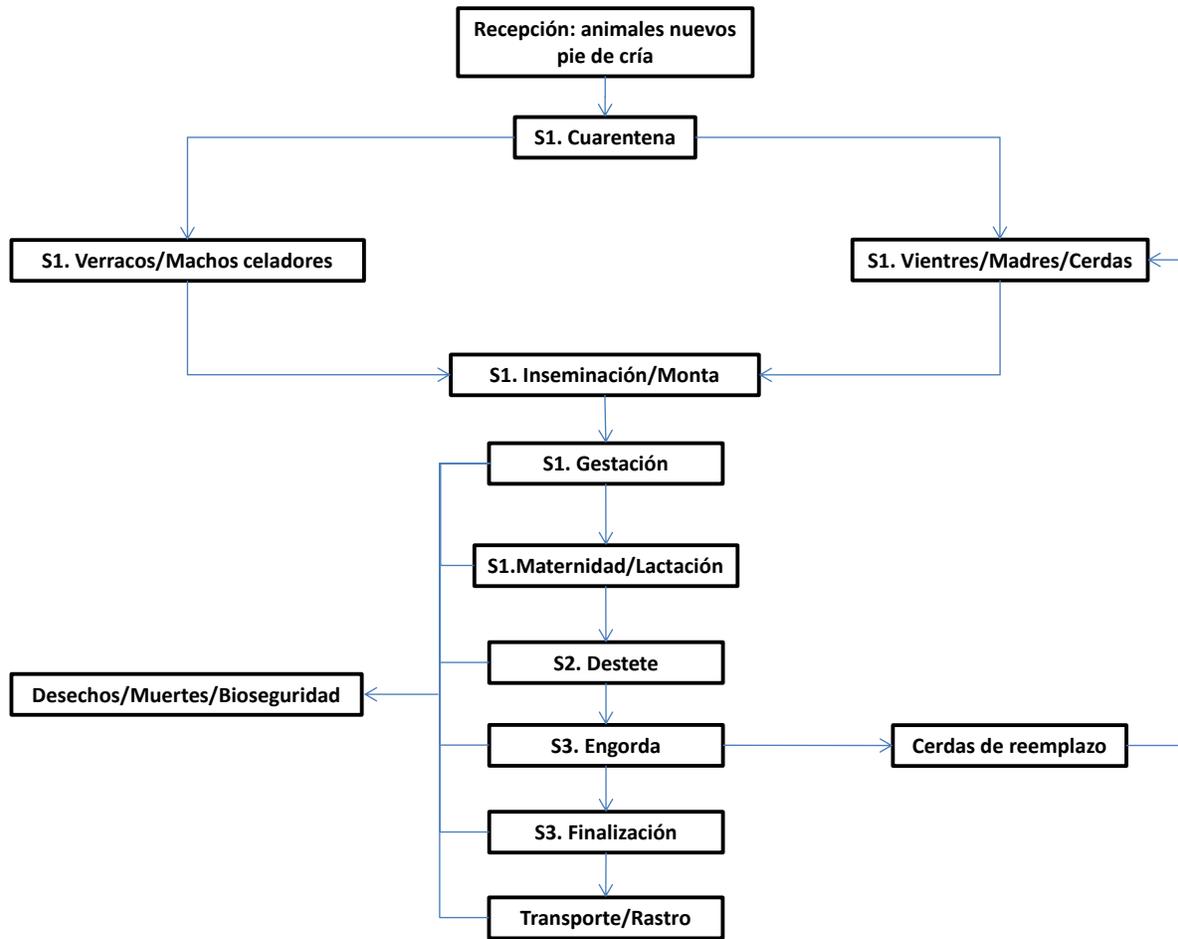
- Alonso Francisco Alejandro y Otros. Economía Zootécnica. 2ª ed. 1989. Limusa.
- Bernanke, B., y R. Frank. 2007. Principios de Economía. Tercera Edición. McGraw Hill.
- Confederación de Porcicultores Mexicanos, A.C. 2011. <http://www.cmp.org/index.htm>
- Coss B.R. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Séptima Reimpresión 1993. Limusa.
- Cortés T.G.F. 2011. Estudio del consumo de la carne de cerdo en la zona metropolitana del Valle de México. Tesis de Maestro en Ciencias. Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática – Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México.
- FIRA. 2011. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Boletín no. 5 de educación financiera, criterios técnicos en la evaluación de proyectos, 2011.
- FIRA. 2011. Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura – Dirección de Análisis Económico y Consultoría. Panorama Agroalimentario, Carne Porcina, 2011.
- Foreign Agricultural Services (FAS-USDA). <http://www.fas.usda.gov>
- García C. A. del C.;Martínez, B.N.R; Amaro, G.R.; Aguirre, A.F.A.; Angulo, M. Manual de evaluación de la unidad de producción porcina. SAGARPA, INIFAP, CIRPAS. Campo Experimental “Zacatepec”. Publicación Especial No. 45. Zacatepec, Morelos.
- Harris J. y Buló P. 2003. Manual Diseño y Elaboración de Planes de Negocios para Micro y Medianos Empresarios Rurales. Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y El Caribe PROMER, 2003. Santiago de Chile.
- [http://cocitbc.mx/archivos/avance\\_ejemplo\\_de\\_plan\\_negocio.pdf](http://cocitbc.mx/archivos/avance_ejemplo_de_plan_negocio.pdf)

- IPN. 2002. Instituto Politécnico Nacional – Dirección de Planeación y Organización. Metodología Para El Análisis FODA, 2002.
- Martínez M.I. 2008. Diseño de un sistema de producción porcina en la región Bajío Michoacán, a través de un modelo de optimización. Tesis de Maestro en Ciencias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán.
- Ochoa S.O.G.A. Administración Financiera I. Segunda Edición 1922. Alhambra Mexicana.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2012. [http://www.fao.org/index\\_en.htm](http://www.fao.org/index_en.htm)
- Pedraza R. O. H. Modelo del Plan de Negocios para la Micro y Pequeña Empresa. 2011. Grupo Editorial Patria, México.
- Perdomo M.A. Administración Financiera del Capital de Trabajo. 2000. Editorial Thomson, México.
- Pérez V.F. 2010. Efecto de las importaciones de carne porcino en el mercado mexicano. 1961-2007. Tesis de Doctorado en Ciencias. Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática – Economía. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Estado de México.
- Ramírez P.D.N. 2002. Contabilidad Administrativa. Sexta edición 2002. McGraw Hill.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2012. <http://www.sagarpa.gob.mx/>

- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2011.  
<http://www.siap.gob.mx/>
- Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). 2011. Secretaría de Economía. <http://www.economia-sniim.gob.mx>

**ANEXOS**

**A1. Diagrama de Flujo de la granja en confinamiento: producción de cerdos en tres sitios independientes.**

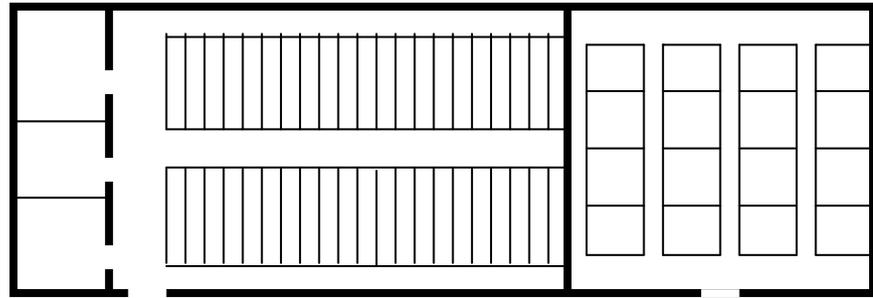
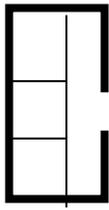


**S1. Sitio uno, se lleva la reproducción y/o maternidad**

**S2. Sitio dos, implica el desarrollo o destete de los lechones**

**S3. Sitio tres, implica las unidades de engorda y finalización.**

**SITIO UNO**



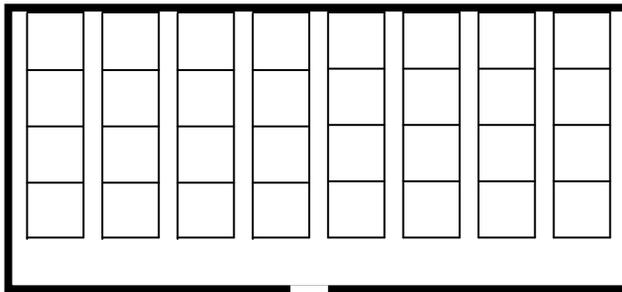
Cuarentena

Montas

Gestación (jaulas)

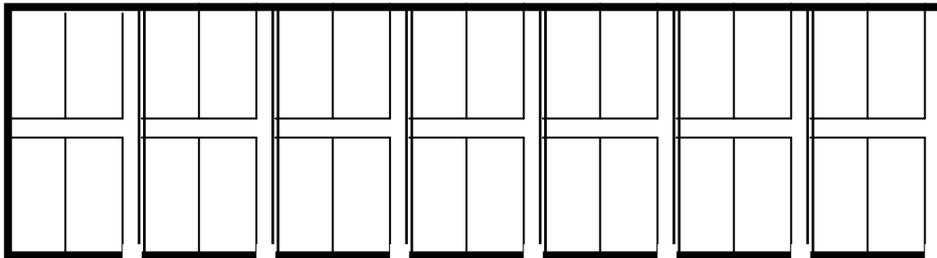
Maternidad

**SITIO DOS**



Destete o recría (un solo salón)

**SITIO TRES**



Engorda-Finalización (una sola nave con 7 módulos y 28 corrales)

## A2. Encuesta para diagnóstico de empresa porcícola.

1. Nombre de la granja: \_\_\_\_\_

1.1 Nombre de la organización/propietario: \_\_\_\_\_

2. Nombre de la asociación a la que pertenece: \_\_\_\_\_

4. Ubicación De La Granja (predio, localidad, municipio, estado):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Teléfono: \_\_\_\_\_

6. Correo electrónico: \_\_\_\_\_

7. Actividades productivas de los dueños de la empresa, adicionales a la actividad porcícola (marque con una X):

- Ninguna otra actividad
- Otra línea ganadera (especifique cual): \_\_\_\_\_
- Agricultura
- Comercial
- Otra (especifique cual): \_\_\_\_\_

8. En caso de cultivar alguna gramínea y la use para la alimentación de los cerdos de la granja, favor de recabar la siguiente información:

Cultivo	Superficie sembrada (has)	Rendimiento (Tn/ha)	Número de ciclos agrícolas cultivados por año	Grano destinado en la alimentación de los cerdos (%)
Sorgo				
Maíz				
Otro:				
Otro:				
Otro:				

9. Especificar las medidas de bioseguridad con las que cuenta la granja (marque con una X):

- Barda perimetral
- Acceso restringido a animales
- Acceso restringido a personas
- Acceso restringido a vehículos
- Cambio de ropa obligatorio
- Baño obligatorio
- Vado o tapete sanitario
- Arco de desinfección
- Embarcadero
- Vehículo exclusivo de la granja

10. Tipo de explotación, de acuerdo al grado de integración y producto final (marque con una X):

- Ciclo completo
- Producción de lechones
- Engorda

**11. Nivel de tecnificación de la granja (marque con una X):**

- Traspatio
- Semitecnificada
- Tecnificada

**Describir los aspectos más importantes del grado de tecnificación de la granja:**

---

---

---

---

**12. Sitios de la granja (marque con una X):**

- Un solo sitio
- 2 sitios
- 3 sitios

**13. Fuente de abastecimiento de agua (marque con una X):**

- Pozo profundo \_\_\_\_\_ volumen \_\_\_\_\_ litros por segundo
- Canal
- Bordo
- Agua potable
- Otros: (Especifique): \_\_\_\_\_

**14. ¿A qué distancia encuentra la población mas cercana a la granja?**

\_\_\_\_\_

**15. Sistema de tratamiento de excretas (marque con una X):**

- Biodigestor
- Composta
- Secado al sol como fertilizante
- Laguna de oxidación
- Al drenaje
- Lombricultura
- Otros (Especifique): \_\_\_\_\_

**Describir el proceso de tratamiento de excretas**

---

**16. En caso de reciclar el agua o solido residual ¿a qué cultivo o especie ganadera lo destina?**

---

---

**17. Describir los principales problemas a los que se ha enfrentado su negocio de porcicultura:**

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**18. Instalaciones de la granja**

Capacidad y ocupación actual:

- Cerdas reemplazo: \_\_\_\_\_
- Sementales: \_\_\_\_\_
- Gestación jaulas: \_\_\_\_\_
- Gestación corrales: \_\_\_\_\_
- Maternidades jaulas individuales: \_\_\_\_\_
- Maternidades corrales: \_\_\_\_\_
- Destete elevado: \_\_\_\_\_
- Destete corral: \_\_\_\_\_
- Engorda corral: \_\_\_\_\_

**19. Método reproductivo utilizado:**

Inseminación artificial % \_\_\_\_\_

Monta natural % \_\_\_\_\_

**20. Número de dosis de semen utilizadas** por mes \_\_\_\_\_

**21. Origen de las dosis de semen:**

Compradas % \_\_\_\_\_ Costo por dosis \$ \_\_\_\_\_

Autoproducción % \_\_\_\_\_ Costo por dosis \$ \_\_\_\_\_

**23. Tipo de genética paterna (raza)** \_\_\_\_\_ proveedor (especifique):

---

---

---

**24. Tipo de genética materna (raza)** \_\_\_\_\_ proveedor

(especifique): \_\_\_\_\_

---

---

**25. Describir los datos de producción y parámetros técnicos (promedio en granja)**

Preñez (%)	
Desecho de Vientres (% año)	
Desecho de Verracos (% año)	
Lechones nacidos vivos/parto (número)	
Mort. lactantes (% periodo)	
Mort. recria (% periodo)	
Mort. eng.-finalización (% periodo)	
Mort. adultos (% año)	
Relación hembras semental (número)	
Relación hembras macho celador (número)	
<b>Capacidad de la granja</b>	
Pie de cría (número)	
Iniciación, recria (número)	
Engorda, finalización (número)	
<b>Peso promedio (kg cerdo /etapa)</b>	
Al destete	
Recria	
Cebados	
Vientres de desecho	
Verracos de desecho	

**26. Cuantificar el número de animales por etapa productiva**

**Sementales**

Verracos Jóvenes	
Sementales	

**Vientres**

Primerizas	
Vacias-cubrición	
Gestación (1er mes)	
Gestación (2do mes)	
Gestación (3er mes)	
Gestación-lactancia (.5 - .5 mes)	
Lactancia (Un mes)	

**Cerdos desarrollo-engorda**

0-1 mes	
1-2 meses	
2-3 meses	
3-4 meses	
4-5 meses	
5-6 meses	

**27. Tiene báscula propia, especifique** \_\_\_\_\_

**28. Forma de comercialización** (marque con una X):

- En pie a través de introductores
- En canal
- Otros (especifique): \_\_\_\_\_

**29. Si solo vende lechones, especifique edad y peso**

\_\_\_\_\_

**30. ¿Compra lechones a otras granjas para engordar? en su caso, indique el numero, peso y periodicidad de compra**

Numero de lechones por mes: \_\_\_\_\_ peso \_\_\_\_\_ precio \$ \_\_\_\_\_

**31. Tipo de alimento** (marque con una X):

- Lo compra terminado
- Compra una parte terminado y otra parte compra grano y microelementos y los mezcla
- Compra grano y microelementos y los mezcla
- Otro \_\_\_\_\_

**32. Origen de alimento**

- Unión Ganadera Regional de Porcicultores de Guanajuato
- Otros (especifique): \_\_\_\_\_

**33. Enfermedades detectadas en la granja** \_\_\_\_\_

**34. Vacunas o medicamentos utilizados** (marque con una X):

- PRRS (Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino)
- Triple (Parvovirus, Leptospira, Erisipela)
- Aujeszky
- Ojo azul
- Influenza
- Circovirus
- Mycoplasma
- App (Actinobacillus)
- Colibacilosis
- Otra vacuna (especifique): \_\_\_\_\_
- Desparasitante
- Hierro
- Vitaminas
- Otros (especifique): \_\_\_\_\_

35. Valor estimado del terreno de la granja (\$) \_\_\_\_\_

36. Proporcionar el valor de las instalaciones, maquinaria y equipo.

Concepto	Unidades	Valor actual	Edad actual	Vida útil restante	Valor residual estimado	Depreciación	% de uso en la empresa

37. Ventas realizadas durante el último año

Concepto	Unidades	Unidad (kg o cabezas)	Precio de Venta (\$/kg o \$/cabeza)
Cerdos finalizados			
Vientres de desecho			
Lechones			
Otro:			

38. Cuantificar los costos operativos mensuales de la granja.

Costos de Operación	
<b>a) Costos Variables</b>	
1.- Alimentación	
2.- Medicamentos y vacunas	
3.- Energía eléctrica	
4.- Combustibles (Calefacción)	
5.- Mano de obra	
6.- Consumo de agua	
7.- Gastos inseminación	
8.- Otros	
<b>b) Costos Fijos</b>	
1.- Mantenimiento y Reparación	
2.- Sueldos y salarios	
3.- Administración y teléfono	
4.- Sementales de reemplazo	

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_

### A3. Calendario de ministraciones y calendarios de pagos del crédito refaccionario.

Calendario de Ministraciones y Calendario de Pagos de Créditos Proyectados													
CREDITO REFACCIONARIO													
AÑO 1													
Tasa de intereses anual = 9.25%													
Tasa de interes mensual = 0.77%													
Miles de pesos													
CONCEPTOS	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	0	20,154	20,310	20,466	20,624	20,783	18,000	18,139	18,279	18,419	18,561	18,705	
2 Ministraciones	20,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,000
3 Intereses devengados	154	155	157	158	159	160	139	140	141	142	143	144	1,792
4 Intereses acumulados	154	310	466	624	783	0	139	279	419	561	705	0	
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	943	0	0	0	0	0	849	1,792
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
7 Saldo final del Crédito	20,154	20,310	20,466	20,624	20,783	18,000	18,139	18,279	18,419	18,561	18,705	16,000	

AÑO 2													
CONCEPTOS	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	16,000	16,123	16,248	16,373	16,499	16,626	14,000	14,108	14,217	14,326	14,437	14,548	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Intereses devengados	123	124	125	126	127	128	108	109	110	110	111	112	1,415
4 Intereses acumulados	123	248	373	499	626	0	108	217	326	437	548	0	
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	754	0	0	0	0	0	660	1,415
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
7 Saldo final del Crédito	16,123	16,248	16,373	16,499	16,626	14,000	14,108	14,217	14,326	14,437	14,548	12,000	

AÑO 3													
CONCEPTOS	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	12,000	12,093	12,186	12,280	12,374	12,470	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Intereses devengados	93	93	94	95	95	96	77	78	78	79	79	80	1,037
4 Intereses acumulados	93	186	280	374	470	0	77	155	233	312	391	0	
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	566	0	0	0	0	0	472	1,037
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
7 Saldo final del Crédito	12,093	12,186	12,280	12,374	12,470	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	8,000	

AÑO 4													
CONCEPTOS	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	8,000	8,062	8,124	8,186	8,250	8,313	6,000	6,046	6,093	6,140	6,187	6,235	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Intereses devengados	62	62	63	63	64	64	46	47	47	47	48	48	660
4 Intereses acumulados	62	124	186	250	313	0	46	93	140	187	235	0	
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	377	0	0	0	0	0	283	660
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
7 Saldo final del Crédito	8,062	8,124	8,186	8,250	8,313	6,000	6,046	6,093	6,140	6,187	6,235	4,000	

AÑO 5													
CONCEPTOS	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	4,000	4,031	4,062	4,093	4,125	4,157	2,000	2,015	2,031	2,047	2,062	2,078	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Intereses devengados	31	31	31	32	32	32	15	16	16	16	16	16	283
4 Intereses acumulados	31	62	93	125	157	0	15	31	47	62	78	0	
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	189	0	0	0	0	0	94	283
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
7 Saldo final del Crédito	4,031	4,062	4,093	4,125	4,157	2,000	2,015	2,031	2,047	2,062	2,078	0	

#### A4. Calendario de ministraciones y calendarios de pagos del crédito de avío.

Calendario de Ministraciones y Calendario de Pagos de Créditos Projectados													
CREDITO DE AVIO													
AÑO 1													
Tasa de intereses anual= 9.25%													
Tasa de interes mensual= 0.77%													
Miles de pesos													
CONCEPTOS	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	0	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	
2 Ministraciones	10,000	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	30,000
3 Intereses devengados	77	78	78	79	79	157	77	78	78	79	79	157	1,097
4 Intereses acumulados	77	155	233	312	391	0	77	155	233	312	391	0	2,336
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
7 Saldo final del Crédito	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	

Calendario de Ministraciones y Calendario de Pagos de Créditos Projectados													
CREDITO DE AVIO													
AÑO 2													
Tasa de intereses anual= 9.25%													
Tasa de interes mensual= 0.77%													
Miles de pesos													
CONCEPTOS	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
3 Intereses devengados	77	78	78	79	79	157	77	78	78	79	79	157	1,097
4 Intereses acumulados	77	155	233	312	391	0	77	155	233	312	391	0	2,336
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
7 Saldo final del Crédito	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	

Calendario de Ministraciones y Calendario de Pagos de Créditos Projectados													
CREDITO DE AVIO													
AÑO 3													
EMPRESA :													
Tasa de intereses anual= 9.25%													
Tasa de interes mensual= 0.77%													
Miles de pesos													
CONCEPTOS	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	Total
1 Saldo Inicial del Crédito	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	
2 Ministraciones	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
3 Intereses devengados	77	78	78	79	79	157	77	78	78	79	79	157	1,097
4 Intereses acumulados	77	155	233	312	391	0	77	155	233	312	391	0	2,336
5 Pago de intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097
6 Pago de Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
7 Saldo final del Crédito	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	10,077	10,155	10,233	10,312	10,391	10,000	

## A5. Flujo de efectivo proyectado (Año 1).

FLUJO DE EFECTIVO													
AÑO Uno													
													Miles de Pesos
CONCEPTOS	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	ene-12	feb-12	mar-12	abr-12	may-12	jun-12	jul-12	TOTAL
<b>1 Saldo del mes anterior</b>	<b>751</b>	<b>18,901</b>	<b>38,810</b>	<b>47,435</b>	<b>19,678</b>	<b>41,710</b>	<b>47,170</b>	<b>14,647</b>	<b>33,423</b>	<b>52,259</b>	<b>16,350</b>	<b>36,579</b>	<b>751</b>
<b>2 Entradas</b>	<b>44,693</b>	<b>22,920</b>	<b>24,510</b>	<b>25,960</b>	<b>25,082</b>	<b>24,916</b>	<b>21,723</b>	<b>21,972</b>	<b>22,282</b>	<b>20,501</b>	<b>23,570</b>	<b>22,974</b>	<b>301,102</b>
a) Del ciclo proyectado	21,543	20,729	22,319	23,770	22,891	22,725	21,723	21,972	22,282	20,501	23,570	22,974	267,000
b) Cobro de Clientes del ciclo anterior	20,959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,959
c) Otras entradas de balance	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	2,191	0	0	0	0	0	0	13,143
<b>3 Salidas</b>	<b>79,115</b>	<b>3,010</b>	<b>15,885</b>	<b>53,718</b>	<b>3,050</b>	<b>15,964</b>	<b>54,246</b>	<b>3,195</b>	<b>3,446</b>	<b>56,410</b>	<b>3,341</b>	<b>16,597</b>	<b>307,978</b>
a) Costos de Operación	54,115	3,010	3,010	53,718	3,050	3,090	54,246	3,195	3,261	56,410	3,341	3,355	243,801
b) Inversión en Activos Fijos	25,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,000
c) Pago de Créditos Bancarios Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
c.1) Créditos Refaccionarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c.2) Créditos Corto Plazo Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d) Otras salidas	0	0	12,875	0	0	12,875	0	0	186	0	0	13,242	39,177
<b>4 Entradas-Salidas</b>	<b>-34,422</b>	<b>19,909</b>	<b>8,625</b>	<b>-27,757</b>	<b>22,032</b>	<b>8,951</b>	<b>-32,522</b>	<b>18,776</b>	<b>18,835</b>	<b>-35,909</b>	<b>20,229</b>	<b>6,377</b>	<b>-6,875</b>
<b>5 Saldo de Efectivo</b>	<b>-33,671</b>	<b>38,810</b>	<b>47,435</b>	<b>19,678</b>	<b>41,710</b>	<b>50,661</b>	<b>14,647</b>	<b>33,423</b>	<b>52,259</b>	<b>16,350</b>	<b>36,579</b>	<b>42,956</b>	<b>-6,124</b>
<b>6 Saldo Mínimo en Caja</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>12,000</b>									
<b>7 Déficit o Superávit</b>	<b>-34,671</b>	<b>37,810</b>	<b>46,435</b>	<b>18,678</b>	<b>40,710</b>	<b>49,661</b>	<b>13,647</b>	<b>32,423</b>	<b>51,259</b>	<b>15,350</b>	<b>35,579</b>	<b>41,956</b>	<b>-18,124</b>
<b>8 Financiamientos Proyectados</b>	<b>52,572</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>72,572</b>
a) Crédito de Avío	10,000	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	30,000
b) Crédito Refaccionario	20,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,000
c) Otros Créditos (Corto Plazo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d) Aportación de Capital	22,572	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,572
<b>9 Pago de Financiamientos Proyectados</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13,492</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>35,969</b>	<b>49,461</b>
a) Crédito Refaccionario	0	0	0	0	0	2,943	0	0	0	0	0	2,849	5,792
a.1) Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000
a.2) Intereses	0	0	0	0	0	943	0	0	0	0	0	849	1,792
b) Crédito de Avío	0	0	0	0	0	10,549	0	0	0	0	0	10,549	21,097
b.1) Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000
b.2) Intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097
c) Otros Créditos de Corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c.1) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c.2) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d) Recuperación del capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,572	22,572
<b>10 Saldo antes de Dividendos</b>	<b>18,901</b>	<b>38,810</b>	<b>47,435</b>	<b>19,678</b>	<b>41,710</b>	<b>47,170</b>	<b>14,647</b>	<b>33,423</b>	<b>52,259</b>	<b>16,350</b>	<b>36,579</b>	<b>16,987</b>	<b>16,987</b>
<b>11 Dividendos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>									
<b>12 Saldo final del mes</b>	<b>18,901</b>	<b>38,810</b>	<b>47,435</b>	<b>19,678</b>	<b>41,710</b>	<b>47,170</b>	<b>14,647</b>	<b>33,423</b>	<b>52,259</b>	<b>16,350</b>	<b>36,579</b>	<b>16,987</b>	<b>16,987</b>
<b>13 Días de flujo de efectivo</b>	<b>28</b>	<b>57</b>	<b>70</b>	<b>29</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>22</b>	<b>49</b>	<b>77</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Notas</b>													
2.b. Recuperación de clientes, el monto proviene del estado de resultados parcial al mes de Julio de 2011													
2.c. Estimación de la recuperación de deudores diversos y cuentas por cobrar a filiales													
3.b. Inversiones para ampliar la capacidad productiva por un monto de 20 millones de pesos via financiamiento y 5 millones de pesos como aportación de los socios													
3.d. pago de crédito a proveedores, ISR por pagar, cuentas por pagar a filiales y acreedores diversos de corto plazo													

## A6. Flujo de efectivo proyectado (Año 2).

AÑO : Dos													FLUJO DE EFECTIVO	
													Miles de Pesos	
CONCEPTOS	ago-12	sep-12	oct-12	nov-12	dic-12	ene-13	feb-13	mar-13	abr-13	may-13	jun-13	jul-13	TOTAL	
<b>1 Saldo del mes anterior</b>	<b>67,360</b>	<b>45,360</b>	<b>63,784</b>	<b>84,767</b>	<b>45,835</b>	<b>67,674</b>	<b>85,409</b>	<b>45,100</b>	<b>68,890</b>	<b>91,368</b>	<b>52,801</b>	<b>77,568</b>	<b>67,360</b>	
<b>2 Entradas</b>	<b>21,886</b>	<b>21,837</b>	<b>24,462</b>	<b>23,149</b>	<b>25,344</b>	<b>24,544</b>	<b>24,678</b>	<b>27,296</b>	<b>25,984</b>	<b>27,221</b>	<b>28,273</b>	<b>27,272</b>	<b>301,945</b>	
a) Del ciclo proyectado	21,886	21,837	24,462	23,149	25,344	24,544	24,678	27,296	25,984	27,221	28,273	27,272	301,945	
b) Cobro de Clientes del ciclo anterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Otras entradas de balance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>3 Salidas</b>	<b>58,997</b>	<b>3,413</b>	<b>3,479</b>	<b>62,081</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>64,987</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,788</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>279,779</b>	
a) Costos de Operación	58,997	3,413	3,479	62,081	3,506	3,506	64,987	3,506	3,506	65,788	3,506	3,506	279,779	
b) Inversión en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Pago de Créditos Bancarios Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	
c.1) Créditos Refaccionarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.2) Créditos Corto Plazo Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Otras salidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>4 Entradas-Salidas</b>	<b>-37,111</b>	<b>18,423</b>	<b>20,983</b>	<b>-38,932</b>	<b>21,838</b>	<b>21,038</b>	<b>-40,309</b>	<b>23,790</b>	<b>22,478</b>	<b>-38,567</b>	<b>24,767</b>	<b>23,766</b>	<b>22,166</b>	
<b>5 Saldo de Efectivo</b>	<b>30,250</b>	<b>63,784</b>	<b>84,767</b>	<b>45,835</b>	<b>67,674</b>	<b>88,712</b>	<b>45,100</b>	<b>68,890</b>	<b>91,368</b>	<b>52,801</b>	<b>77,568</b>	<b>101,334</b>	<b>89,526</b>	
<b>6 Saldo Mínimo en Caja</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>12,000</b>										
<b>7 Déficit o Superávit</b>	<b>29,250</b>	<b>62,784</b>	<b>83,767</b>	<b>44,835</b>	<b>66,674</b>	<b>87,712</b>	<b>44,100</b>	<b>67,890</b>	<b>90,368</b>	<b>51,801</b>	<b>76,568</b>	<b>100,334</b>	<b>77,526</b>	
<b>8 Financiamientos Proyectados</b>	<b>15,111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>35,111</b>	
a) Crédito de Avío	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000	
b) Crédito Refaccionario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Otros Créditos (Corto Plazo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Aportación de Capital	15,111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,111	
<b>9 Pago de Financiamientos Proyectados</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13,303</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28,319</b>	<b>41,622</b>	
a) Crédito Refaccionario	0	0	0	0	0	2,754	0	0	0	0	0	2,660	5,415	
a.1) Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000	
a.2) Intereses	0	0	0	0	0	754	0	0	0	0	0	660	1,415	
b) Crédito de Avío	0	0	0	0	0	10,549	0	0	0	0	0	10,549	21,097	
b.1) Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000	
b.2) Intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097	
c) Otros Créditos de Corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.1) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.2) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Recuperación del capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,111	15,111	
<b>10 Saldo antes de Dividendos</b>	<b>45,360</b>	<b>63,784</b>	<b>84,767</b>	<b>45,835</b>	<b>67,674</b>	<b>85,409</b>	<b>45,100</b>	<b>68,890</b>	<b>91,368</b>	<b>52,801</b>	<b>77,568</b>	<b>83,014</b>	<b>83,014</b>	
<b>11 Dividendos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>										
<b>12 Saldo final del mes</b>	<b>45,360</b>	<b>63,784</b>	<b>84,767</b>	<b>45,835</b>	<b>67,674</b>	<b>85,409</b>	<b>45,100</b>	<b>68,890</b>	<b>91,368</b>	<b>52,801</b>	<b>77,568</b>	<b>83,014</b>	<b>83,014</b>	
<b>13 Días de flujo de efectivo</b>	<b>58</b>	<b>82</b>	<b>109</b>	<b>59</b>	<b>87</b>	<b>110</b>	<b>58</b>	<b>89</b>	<b>118</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>107</b>	
<b>Notas</b>														
B.a. Ministración de crédito de avío con periodicidad semestral														
B.d. Aportación complementaria al capital de trabajo por parte de los socios de la empresa - año 2														

## A7. Flujo de efectivo proyectado (Año 3).

FLUJO DE EFECTIVO														
AÑO : Tres														
													Miles de Pesos	
CONCEPTOS	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	TOTAL	
<b>1 Saldo del mes anterior</b>	<b>32,641</b>	<b>10,641</b>	<b>36,785</b>	<b>59,385</b>	<b>20,706</b>	<b>45,363</b>	<b>66,104</b>	<b>27,953</b>	<b>53,873</b>	<b>76,796</b>	<b>38,053</b>	<b>62,593</b>	<b>32,641</b>	
<b>2 Entradas</b>	<b>27,258</b>	<b>29,651</b>	<b>26,105</b>	<b>27,102</b>	<b>28,162</b>	<b>27,362</b>	<b>27,254</b>	<b>29,426</b>	<b>26,429</b>	<b>27,031</b>	<b>28,046</b>	<b>27,435</b>	<b>331,261</b>	
a) Del ciclo proyectado	27,258	29,651	26,105	27,102	28,162	27,362	27,254	29,426	26,429	27,031	28,046	27,435	331,261	
b) Cobro de Clientes del ciclo anterior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Otras entradas de balance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>3 Salidas</b>	<b>65,399</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,780</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,405</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>65,774</b>	<b>3,506</b>	<b>3,506</b>	<b>290,407</b>	
a) Costos de Operación	65,399	3,506	3,506	65,780	3,506	3,506	65,405	3,506	3,506	65,774	3,506	3,506	290,407	
b) Inversión en Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Pago de Créditos Bancarios Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.1) Créditos Refaccionarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.2) Créditos Corto Plazo Vigentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
i) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ii) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Otras salidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>4 Entradas-Salidas</b>	<b>-38,141</b>	<b>26,145</b>	<b>22,599</b>	<b>-38,679</b>	<b>24,656</b>	<b>23,856</b>	<b>-38,151</b>	<b>25,920</b>	<b>22,923</b>	<b>-38,743</b>	<b>24,540</b>	<b>23,929</b>	<b>40,854</b>	
<b>5 Saldo de Efectivo</b>	<b>-5,500</b>	<b>36,785</b>	<b>59,385</b>	<b>20,706</b>	<b>45,363</b>	<b>69,219</b>	<b>27,953</b>	<b>53,873</b>	<b>76,796</b>	<b>38,053</b>	<b>62,593</b>	<b>86,521</b>	<b>73,495</b>	
<b>6 Saldo Mínimo en Caja</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>12,000</b>										
<b>7 Déficit o Superávit</b>	<b>-6,500</b>	<b>35,785</b>	<b>58,385</b>	<b>19,706</b>	<b>44,363</b>	<b>68,219</b>	<b>26,953</b>	<b>52,873</b>	<b>75,796</b>	<b>37,053</b>	<b>61,593</b>	<b>85,521</b>	<b>61,495</b>	
<b>8 Financiamientos Proyectados</b>	<b>16,141</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,000</b>	<b>36,141</b>	
a) Crédito de Avío	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000	
b) Crédito Refaccionario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c) Otros Créditos (Corto Plazo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Aportación de Capital	16,141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,141	
<b>9 Pago de Financiamientos Proyectados</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13,114</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29,161</b>	<b>42,276</b>	
a) Crédito Refaccionario	0	0	0	0	0	2,566	0	0	0	0	0	2,472	5,037	
a.1) Capital	0	0	0	0	0	2,000	0	0	0	0	0	2,000	4,000	
a.2) Intereses	0	0	0	0	0	566	0	0	0	0	0	472	1,037	
b) Crédito de Avío	0	0	0	0	0	10,549	0	0	0	0	0	10,549	21,097	
b.1) Capital	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	20,000	
b.2) Intereses	0	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	549	1,097	
c) Otros Créditos de Corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.1) Capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
c.2) Intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
d) Recuperación del captial de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,141	16,141	
<b>10 Saldo antes de Dividendos</b>	<b>10,641</b>	<b>36,785</b>	<b>59,385</b>	<b>20,706</b>	<b>45,363</b>	<b>66,104</b>	<b>27,953</b>	<b>53,873</b>	<b>76,796</b>	<b>38,053</b>	<b>62,593</b>	<b>67,360</b>	<b>67,360</b>	
<b>11 Dividendos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>										
<b>12 Saldo final del mes</b>	<b>10,641</b>	<b>36,785</b>	<b>59,385</b>	<b>20,706</b>	<b>45,363</b>	<b>66,104</b>	<b>27,953</b>	<b>53,873</b>	<b>76,796</b>	<b>38,053</b>	<b>62,593</b>	<b>67,360</b>	<b>67,360</b>	
<b>13 Días de flujo de efectivo</b>	<b>13</b>	<b>46</b>	<b>74</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>82</b>	<b>35</b>	<b>67</b>	<b>95</b>	<b>47</b>	<b>78</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	
Notas														
8.a. Ministración de crédito de avío con periodicidad semestral														
8.d. Aportación complementaria al capital de trabajo por parte de los socios de la empresa - año 3														